

**ANALISIS POTENSI DAUR ULANG SAMPAH DOMESTIK  
DESA PASAR RUNDENG KECAMATAN RUNDENG  
KOTA SUBULUSSALAM**

**TUGAS AKHIR**

**YEGI ARIFTA KOMBIH**

**NIM. 150702002**

**Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi**

**Program Studi Teknik Lingkungan**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2020 M / 1441 H**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS POTENSI DAUR ULANG SAMPAH DOMESTIK  
DESA PASAR RUNDENG KECAMATAN RUNDENG  
KOTA SUBULUSSALAM**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana dalam Ilmu Teknik Lingkungan

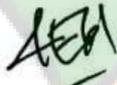
Oleh

**YEGI ARIFTA KOMBIH**  
**NIM. 150702002**

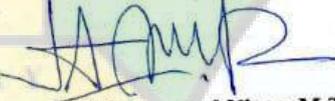
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi  
Program Studi Teknik Lingkungan

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

  
**Yeggi Darnas, M.T**  
**NIDN. 2020067905**

Pembimbing II,

  
**Dr. Muhammad Nizar, M.T.**  
**NIDN. 012257502**

**ANALISIS POTENSI DAUR ULANG SAMPAH DOMESTIK  
DESA PASAR RUNDENG KECAMATAN RUNDENG  
KOTA SUBULUSSALAM**

**TUGAS AKHIR**

Telah diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir  
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry dan dinyatakan Lulus  
Serta diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
Dalam Ilmu Teknik Lingkungan

Pada Hari/Tanggal : Jumat, 28 Agustus 2020  
9 Muharram 1442 H

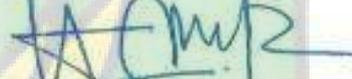
Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir

Ketua,



Yeggi Darnas, M.T  
NIDN. 2020067905

Sekretaris,



Dr. Muhammad Nizar, M.T,  
NIDN. 012257502

Penguji I,



Adian Aristia Anas, M.Sc  
NIDN. 2022108701

Penguji II,



Arief Rahman, M.T  
NIDN. 2010038901

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh



  
Dr. Azhar Amsal, M.Pd  
NIDN. 2001066802

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yegi Ariftha Kombih  
NIM : 150702002  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Judul Tugas Akhir : Analisis Potensi Daur Ulang Sampah Domestik Desa Pasar  
Rundeng Kecamatan Rundeng Kota Subulussalam

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 28 Agustus 2020  
Yang Menyatakan,



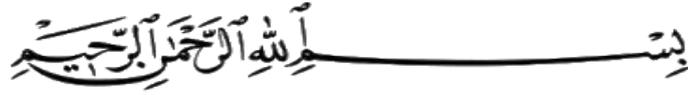
Yegi Ariftha Kombih

## ABSTRAK

Nama : Yegi Arifita Kombih  
NIM : 150702002  
Judul : Analisis Potensi Daur Ulang Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng Kecamatan Rundeng Kota Subulussalam  
Tanggal sidang : 28 Agustus 2020  
Tebal Skripsi : 51 halaman  
Pembimbing I : Yeggi Darnas S.T., M.T  
Pembimbing II : Dr. Muhammad Nizar M.T  
Kata Kunci : Desa Pasar Rundeng, timbulan, komposisi, potensi daur ulang, dan sampah domestik.

Subulussalam merupakan salah satu Kota di Indonesia yang masih dalam tahap pembangunan, terdiri dari 5 Kecamatan, namun hanya dua dari lima Kecamatan saja yang sudah terlayani. Desa Pasar Rundeng ialah salah satu daerah yang belum mendapatkan pelayan pengelolaan sampah, dengan jumlah penduduk 1.101 jiwa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui data timbulan komposisi dan potensi daur ulang sampah domestik di Desa Pasar Rundeng. Sampling timbulan sampah domestik berdasarkan SNI 19-3964-1994 dilakukan selama delapan hari berturut-turut berdasarkan jenis fisik rumah (permanen, semi permanen dan non permanen). Hasil penelitian timbulan sampah domestik Desa Pasar Rundeng sebesar 0,28 kg/o/hr dalam satuan berat sedangkan dalam satuan volume 1,98 l/o/hr. Estimasi total timbulan sampah domestik 308,28 kg/hr komposisi sampah terdiri dari makanan 82,7%, plastik 11,6%, kertas 1,2%, logam 0,3%, dan lain-lain 4,2%. Potensi daur ulang sampah domestik Desa Pasar Rundeng berdasarkan komposisi, makanan sebesar 99%; plastik 95%; kertas 42%; logam 67%, dan lain-lain 0%.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Potensi Daur Ulang Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng Kecamatan Rundeng Kota Subulussalam**”. Ditulis untuk melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan program strata-1 pada Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-raniry. Dalam melaksanakan Tugas Akhir hingga tersusunnya laporan ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung Dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Kedua Orang tua tersayang Ibunda Siti Aflaida dan Ayahanda Abdul Malik, yang telah memberikan bimbingan, semangat, dukungan secara moril maupun materil, kasih sayang serta do'a yang tiada hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan sebaik-baiknya;
2. Ibu Yeggi Darnas S.T., M.T selaku Dosen pembimbing satu yang telah meluangkan waktu, untuk memberikan ilmu yang berharga, nasehat dan arahan yang baik sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan benar;
3. Bapak Dr. Muhammad Nizar, S.T., M.T selaku Dosen pembimbing dua yang telah meluangkan waktu, untuk memberikan ilmu yang berharga, nasehat dan arahan yang baik sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan benar;
4. Dr. Eng. Nur Aida, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;

5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen di Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh yang telah mengajarkan ilmu yang bermanfaat bagi penulis;
6. Kak Idariani dan kak Nurul Huda, S.Pd selaku karyawan di Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh sudah memberikan waktu dan tenaga dalam proses penyelesaian Tugas Akhir Penulis;
7. Seluruh teman-teman seperjuangan Teknik Lingkungan angkatan 2015 yang telah memberi dukungan dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini;
8. Semua pihak yang turut membantu penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini;

Semoga amalan baik mereka mendapatkan balasan dari Allah SWT dengan balasan yang berlipat ganda. Terlepas dari semua itu, Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan dalam penyelesaian laporan ini baik dalam hal penulisan maupun isi laporan. Oleh karena itu dengan tangan terbuka penulis menerima segala saran dan kritik yang membangun dari pembaca agar penulis dapat memperbaiki laporan ini. Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca semua, Aamiin.

Banda Aceh, 28 Agustus 2020  
Penulis,

Yegi Arifta Kombih  
NIM. 150702002

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/TUGAS AKHIR .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat .....	2
1.5 Batasan Masalah .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Definisi Sampah .....	4
2.1.1 Jenis-jenis Sampah .....	4
2.2 Klasifikasi Sampah .....	5
2.3 Komposisi Sampah .....	6
2.4 Timbulan Sampah .....	7
2.5 Pengelolaan Sampah .....	9
2.6 Daur Ulang .....	9
2.6.1 Pengertian Daur Ulang .....	9
2.6.2 Jenis Sampah yang Dapat Didaur Ulang .....	11
2.6.3 Potensi Daur ulang Sampah .....	17
2.7 Gambaran Umum .....	18
2.7.1 Letak Geografis .....	18
2.7.2 Persampahan .....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	19
3.1 Waktu dan Tempat Perencanaan .....	19

3.1.1	Waktu .....	19
3.1.2	Tempat .....	19
3.2	Tahapan Umum Perencanaan .....	21
3.2.1	Pengumpulan Data .....	22
3.3	Pengolahan Data .....	23
3.3.1	Timbulan .....	24
3.3.2	Komposisi sampah .....	24
3.3.3	Potensi Daur Ulang Sampah .....	24
3.4	Analisis Data .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>26</b>
4.1	Umum.....	26
4.2	Timbulan Sampah Berdasarkan Bentuk Fisik Rumah.....	26
4.2.1	Timbulan Sampah Rumah Permanen .....	26
4.2.2	Timbulan Sampah Rumah Semi Permanen .....	28
4.2.3	Timbulan Sampah Rumah Non Permanen .....	30
4.2.4	Rekapitulasi Timbulan Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng .....	32
4.3	Komposisi Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng.....	34
4.4	Potensi Daur Ulang Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng .....	36
4.4.1	Sampah Kertas .....	37
4.4.2	Sampah Plastik .....	37
4.4.3	Sampah Logam.....	38
4.4.4	Sampah Organik.....	39
4.4.5	Residu .....	39
4.5	Kesetimbangan Massa Sampah .....	40
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>42</b>
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Besarnya Timbulan Sampah Berdasarkan Sumbernya.....	8
Tabel 2.2	Macam-Macam Sampah yang Dapat Didaur Ulang .....	11
Tabel 2.3	Jenis Kertas Dapat Didaur Ulang dan Produk yang Dihasilkan .....	13
Tabel 2.4	Jenis Plastik Daur Ulang .....	14
Tabel 2.5	Jenis Plastik yang Tidak Didaur Ulang.....	15
Tabel 2.6	Jenis Kaca yang dapat Didaur Ulang .....	15
Tabel 3.1	Jenis Sampel Berdasarkan SNI 19-3964-1994 .....	23
Tabel 4.1	Timbulan Sampah Rumah Permanen Berdasarkan Berat .....	26
Tabel 4.2	Timbulan Sampah Rumah Semi Permanen Berdasarkan Berat .....	29
Tabel 4.3	Timbulan Sampah Rumah Non Permanen Berdasarkan Berat .....	31
Tabel 4.5	Komposisi Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng .....	35
Tabel 4.6	Estimasi Potensi Daur Ulang Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng .....	37
Tabel 4.7	Rekapitulasi Potensi Daur Ulang Sampah Kertas Domestik Desa Pasar Rundeng .....	37
Tabel 4.8	Rekapitulasi Potensi Daur Ulang Sampah Plastik Domestik Desa Pasar Rundeng .....	38
Tabel 4.9	Rekapitulasi Potensi Daur Ulang Sampah Logam Domestik Desa Pasar Rundeng .....	38
Tabel 4.10	Rekapitulasi Potensi Daur Ulang Sampah Makanan Domestik Desa Pasar Rundeng .....	39
Tabel 4.11	Rekapitulasi Potensi Daur Ulang Sampah Residu Domestik Desa Pasar Rundeng .....	39
Tabel 4.12	Persentase sampah Dapat Didaur Ulang .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian .....	20
Gambar 3.2 Flow Chart Pelaksanaan Penelitian .....	21
Gambar 4.1 Timbulan Sampah Rumah Permanen Berdasarkan Berat .....	27
Gambar 4.2 Timbulan Sampah Rumah Permanen Berdasarkan Volume.....	28
Gambar 4.3 Timbulan Sampah Rumah Semi Permanen Berdasarkan Berat.....	29
Gambar 4.4 Timbulan Sampah Rumah Semi Permanen Berdasarkan Volume .....	30
Gambar 4.5 Timbulan Sampah Rumah Non Permanen Berdasarkan Berat .....	31
Gambar 4.6 Timbulan Sampah Rumah Non Permanen Berdasarkan Volume .....	32
Gambar 4.7 Rekapitulasi Timbulan Sampah Berdasarkan Jenis Rumah (kg/org/hr) .....	33
Gambar 4.8 Rekapitulasi Timbulan Sampah Berdasarkan Jenis Rumah (I/org/hr) .....	34
Gambar 4.9 Komposisi Sampah Rumah Permanen Desa Pasar Rundeng.....	35
Gambar 4.10 Komposisi Sampah Rumah Semi Permanen Desa Pasar Rundeng .....	35
Gambar 4.11 Komposisi Sampah Rumah Non Permanen Desa Pasar Rundeng .....	36
Gambar 4.12 Neraca Massa Sampah .....	41

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pesatnya pertumbuhan dan perkembangan suatu kota dan berbagai macam aktivitas yang dilakukan masyarakatnya, baik aktivitas sosial maupun ekonomi, memberikan pengaruh terhadap peningkatan volume timbulan sampah yang dihasilkan, sehingga apabila timbulan sampah tersebut tidak dikelola dengan baik akan menjadi masalah untuk kedepannya. Pengelolaan persampahan masih menjadi permasalahan yang belum selesai di sebagian besar kota maupun desa di Indonesia. Dikarenakan sistem pengelolaan sampah yang kurang tepat, sehingga pengelolaan sampah yang tidak ditangani dengan tepat menimbulkan gangguan terhadap lingkungan (Jaspi, 2015).

Jumlah timbulan sampah yang meningkat memerlukan sistem pengelolaan sampah yang baik agar tidak menimbulkan gangguan pada lingkungan, karena sampah yang menumpuk dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti masalah kesehatan, pencemaran air, tanah, udara, dan juga estetika. Untuk itu dibutuhkan sistem pengelolaan sampah yang baik mulai dari sumber sampah ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) (SNI 3242 2008).

Subulussalam merupakan salah satu Kota di Indonesia yang masih dalam tahap pembangunan dan berkembang, memiliki luas wilayah  $1.391 \text{ km}^2$  dengan tingkat pertumbuhan penduduk yang meningkat setiap tahunnya dengan total penduduk 78.725 jiwa pada tahun 2017, 80.672 jiwa pada tahun 2018 dan mencapai 81.417 jiwa pada tahun 2019 (Badan Pusat Statistik Kota Subulussalam, 2020). Kota Subulussalam terdiri dari 5 kecamatan dengan pelayan pengelolaan sampah yang belum maksimal. Subulussalam menggunakan sistem individual langsung, Pengelolaan sampah di Subulussalam belum maksimal karena berbagai hal salah satunya ialah pemilahan pada sumber sampah yang belum diterapkan sehingga sampah yang diangkut langsung dibawa ke TPA.

Desa Pasar Rundeng adalah salah satu daerah yang belum mendapatkan pelayanan pengelolaan sampah di Subulussalam. Masyarakat mengurangi sampah mereka dengan cara dibakar, ditimbun dan dibuang ke daerah aliran sungai (DAS). Permasalahan ini akan mengakibatkan pencemaran dan merusak DAS apabila tidak segera dilakukan pencegahan. Untuk itu, dibutuhkan alternatif dalam menangani peningkatan pencemaran tersebut, dengan prinsip *reduce, reuse, recycle* (3R) melalui penelitian studi timbulan, komposisi dan potensi daur ulang sampah domestik pada Desa Pasar Rundeng Kecamatan Rundeng. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pendahuluan untuk memenuhi data terkini mengenai timbulan, komposisi, dan potensi daur ulang sampah domestik yang dihasilkan Desa Pasar Rundeng.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa besar jumlah timbulan sampah domestik Desa Pasar Rundeng?
2. Apa saja komposisi sampah domestik Desa Pasar Rundeng?
3. Apakah timbulan sampah domestik Desa Pasar Rundeng berpotensi untuk didaur ulang?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jumlah timbulan sampah domestik Desa Pasar Rundeng.
2. Menganalisis komposisi sampah domestik Desa Pasar Rundeng.
3. Menganalisis potensi daur ulang sampah domestik yang dihasilkan Desa Pasar Rundeng.

### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui seberapa besar potensi daur ulang sampah domestik Desa Pasar Rundeng.
2. Menjadi data acuan untuk memprediksi muatan sampah yang ideal untuk dikelola di TPA.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian:

1. Melakukan sampling timbulan sampah domestik di Desa Pasar Rundeng.
2. Sampling dilakukan selama 8 hari berturut-turut. (SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan).
3. Penelitian ini dilakukan pada 6 titik sampling terdiri dari 2 rumah permanen, 2 semi permanen dan 2 non permanen.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Definisi Sampah**

Menurut Undang-Undang No 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, disebutkan bahwa Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat. Menurut SNI 19-2454-2002 tentang tata cara teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan, sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan. Sampah merupakan istilah yang sering digunakan untuk menjelaskan mengenai limbah padat. Sampah menjadi masalah dikarenakan penanganan sampah yang jumlahnya terus bertambah menjadi permasalahan bagi setiap pemerintah di daerah. Sampah adalah limbah yang berbentuk padat maupun setengah padat, dari bahan organik atau anorganik, baik benda logam maupun benda nonlogam, yang dapat terbakar dan tidak dapat terbakar. Bentuk fisik benda-benda tersebut dapat berubah menurut cara pengangkutan atau pengolahannya. (Aswadi dan Hendra, 2011).

##### **2.1.1 Jenis-jenis Sampah**

Berdasarkan SNI 19-3241-1994, tipe atau jenis sampah umum dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- Sampah organik basah (*garbage*), yaitu sampah yang terdiri dari bahan-bahan organik dan mempunyai sifat mudah membusuk.
- Sampah organik kering (*rubbish*), yaitu sampah yang susunannya terdiri dari bahan organik maupun yang cukup kering yang sulit terurai oleh mikroorganisme sehingga sulit membusuk.
- Sampah yang berukuran besar (*bulky waste*), dalam kategori ini termasuk sampah yang berukuran besar dan berat.
- Sampah abu (*ashes*), yaitu sampah padat yang berasal dari pembakaran kayu, batu bara atau insenerator. Ukurannya kecil, lembut, ringan dan mudah terbawa angin.

- Sampah berupa lumpur dari pengolahan air bersih dan air limbah. Lumpur dari kolam pengolahan harus dihindarkan langsung masuk ke air permukaan.
- Sampah bangkai binatang, yaitu semua sampah yang berupa bangkai binatang.
- Sampah sapuan jalan yaitu segala jenis sampah atau kotoran yang berserakan di jalan disebabkan pengendara mobil atau motor, pejalan kaki serta pengguna jalan lainnya.
- Sampah konstruksi umumnya berupa logam, beton, kaca, pipa, plumbing dan kayu.
- Sampah Bahan Berbahaya Beracun (B3), merupakan buangan berbahaya dan beracun bersifat toksik karena itu perlu penanganan khusus. Banyak dihasilkan dari kegiatan industri ataupun produk yang dipakai sehari-hari. Semakin banyak industri yang berdiri akan semakin beragam limbahnya.

## 2.2 Klasifikasi Sampah

Klasifikasi sampah sangat penting dalam menentukan penanganan dan pemanfaatan sampah. Klasifikasi sampah dapat dilakukan dengan berbagai cara, tergantung dari kriteria dan kondisi yang diatur oleh kebijakan negara setempat. Penggolongan ini berdasarkan sumber sampah, komposisi, bentuk, lokasi, proses terjadinya, sifat dan jenisnya (Damanhuri dan Padmi, 2016). Kegiatan manusia dalam memanfaatkan suatu bahan baku akan menghasilkan limbah. Apabila kegiatan tersebut berasal dari aktivitas rumah tangga maka limbah yang dihasilkan berupa limbah cair atau disebut air buangan dan limbah padat atau disebut dengan sampah. Sampah yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga disebut dengan sampah domestik sedangkan sampah yang berasal bukan dari kegiatan rumah tangga seperti pasar, toko, hotel, dan industri disebut sampah sejenis rumah tangga atau sampah non domestik (UU No 18 Tahun 2008 Tentang Pengolahan Sampah).

Berdasarkan sumbernya sampah dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Sampah Domestik, merupakan jenis sampah yang ditimbulkan dari sisa makanan, bahan-bahan sisa dari pengolahan makanan (*garbage*) dan sampah kering (*rubbish*).

- b. Sampah Komersial, berasal dari toko, restoran, hotel dan perkantoran. Jenis sampah yang ditimbulkan berupa sampah makanan, kertas, karton, plastik, kaca, logam, sampah khusus dan kadang-kadang sampah B3.
- c. Sampah Institusi, antara lain ialah sampah yang berasal dari sekolah, rumah sakit, penjara dan pusat pemerintahan. Jenis sampah yang dihasilkan berupa sampah makanan, kertas, karton, plastik, kaca, logam, sampah khusus dan kadang-kadang sampah B3.
- d. Sampah Konstruksi, merupakan sampah yang berasal dari kegiatan konstruksi, *remodeling*, perbaikan perumahan dan perbaikan bangunan komersial.
- e. Sampah Pelayanan kota, terdiri atas sampah sapuan jalan, sampah taman, pantai dan sampah sarana rekreasi.
- f. Lumpur Instalasi pengolahan dan sisa-sisa lain. Yang termasuk ke dalam jenis ini berasal dari pengolahan air minum, pengolahan air buangan dan pengolahan limbah industri.
- g. Sampah Industri, jenis dan macam sampah ini tergantung kepada jenis industry yang dijalankan.
- h. Sampah Pertanian, sampah jenis ini berasal dari aktivitas pertanian seperti kegiatan penanaman, panen, peternakan dan pemupukan. Pada umumnya sampah jenis ini bukan merupakan tanggung jawab dari pihak persampahan kota.

### 2.3 Komposisi Sampah

Pengelompokan sampah yang paling sering dilakukan adalah berdasarkan komposisinya, misalnya dinyatakan sebagai berat (kg/orang/hari) atau volume (l/orang/hari) dari kertas, kayu, kulit, karet, plastik, logam, kaca, kain, makanan dan sampah lain-lain. Jenis dan jumlah sampah umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu sebagai berikut:

1. Letak geografi

Mempengaruhi tumbuh-tumbuhan dan kebiasaan masyarakat, didataran tinggi umumnya banyak sayur-sayuran, buah-buahan, dan jenis tanaman lainnya yang akhirnya akan mempengaruhi jenis dan jumlah sampah.

## 2. Iklim

Iklim yang banyak hujan akan membuat tumbuhan bertambah banyak dibandingkan di daerah kering sehingga sampahnya juga lebih banyak.

## 3. Tingkat sosial ekonomi

Perekonomian yang baik menyebabkan daya beli masyarakat akan tinggi dan sampah yang dihasilkan akan tinggi pula.

## 4. Kepadatan penduduk

Kota yang jumlah penduduknya tinggi pada umumnya akan menghasilkan sampah yang besar, berbanding lurus dengan jumlah populasinya.

## 5. Kemajuan teknologi

Kemajuan teknologi mempengaruhi industri, dimana selanjutnya akan menggunakan peralatan yang lebih baik, sehingga bahan makanan tidak banyak yang terbuang dan hasil buangnya dapat digunakan kembali.

Penentuan komposisi sampah berdasarkan SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan, menggunakan persamaan:

$$\% \text{ komposisi sampah} = \frac{B}{BBS} \times 100 \dots\dots\dots(2.1)$$

dimana:

B = berat komponen sampah (kg)

BBS = berat total sampah yang diukur (kg)

## 2.4 Timbulan Sampah

Timbulan sampah yang berasal dari berbagai macam sumber dan kegiatan harus diketahui atau didata berdasarkan sumber, jenis dan karakteristiknya agar sampah dapat dikelola dengan baik. Timbulan sampah dinyatakan dalam satuan volume liter/orang/hari (l/o/h) atau liter/meter persegi bangunan/hari (l/m<sup>2</sup>/h) dan satuan berat kilogram/orang/hari (kg/o/h) atau kilogram/meter persegi bangunan/hari (kg/m<sup>2</sup>/h) (Damanhuri, 2010). Untuk mempermudah perhitungan timbulan sampah digunakan pedoman berdasarkan SNI 04-1993-03 tentang spesifikasi timbulan sampah, timbulan sampah juga dapat diestimasi berdasarkan sumber sampah seperti yang ada pada tabel 2.1.

Bila pengamatan lapangan belum bisa dilakukan maka dapat digunakan angka timbulan sampah sebagai berikut:

- Satuan timbulan sampah kota besar = 3,0 – 4,5 l/o/h atau = 0,4 – 0,6 kg/o/h
- Satuan timbulan sampah kota sedang dan kecil = 1,5 – 3,0 l/o/h atau = 0,2 – 0,4 kg/o/h

Salah satu metode yang digunakan dalam menentukan timbulan sampah ialah: Analisis berdasarkan SNI 19-3964-1994, penentuan timbulan sampah per harinya menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Volume timbulan sampah/hari} &= \frac{V_s}{U} \\ \text{Berat timbulan sampah/hari} &= \frac{B_s}{U} \dots\dots\dots(2.2) \end{aligned}$$

dimana:

- $V_s$  = volume sampah yang diukur (liter)  
 $B_s$  = berat sampah yang diukur (kg)  
 $U$  = jumlah unit penghasil sampah (unit)

**Tabel 2.1** Besarnya Timbulan Sampah Berdasarkan Sumbernya

Komponen Sumber Sampah	Satuan	Volume (Liter)	Berat (Kg)
Rumah permanen	orang/hari	2,25 - 2,50	0,350 - 0,400
Rumah semi permanen	orang/hari	2,00 - 2,25	0,300 - 0,350
Rumah non permanen	orang/hari	1,75 - 2,00	0,250 - 0,300
Kantor	pegawai/hari	0,50 - 0,75	0,025 - 0,100
Toko/ruko	petugas/hari	2,50 - 3,00	0,150 - 0,350
Sekolah	m/hari	0,10 - 0,15	0,010 - 0,020
Jalan arteri sekunder	m/hari	0,10 - 0,15	0,020 - 0,100
Jalan kolektor sekunder	m/hari	0,10 - 0,15	0,010 - 0,050
Jalan lokal	m/hari	0,05 - 0,10	0,005 - 0,025
Pasar	m/hari	0,20 - 0,60	0,100 - 0,300

Sumber: Damanhuri, 2010

Data mengenai timbulan sampah merupakan hal yang sangat menunjang dalam menyusun sistem pengelolaan persampahan di suatu wilayah. Data tersebut harus tersedia agar dapat disusun untuk menjadi acuan suatu alternatif sistem pengelolaan sampah yang baik. Jumlah timbulan sampah ini biasanya akan berhubungan dengan elemen-elemen pengelolaan sampah antara lain:

1. Pemilihan peralatan, misalnya wadah, alat pengumpul, dan pengangkutan.
2. Perencanaan rute pengangkutan.
3. Fasilitas untuk daur ulang.
4. Luas dan jenis TPA.

## **2.5 Pengelolaan Sampah**

Pengelolaan sampah adalah segala jenis kegiatan yang dilakukan untuk menangani sampah sejak ditimbulkan sampai dengan pengolahan akhir. Secara garis besar, kegiatan pengelolaan sampah meliputi pengendalian timbulan sampah, pengumpulan sampah, transfer dan transport sampah, dan pengolahan akhir sampah. (Kuncoro Sejati, 2009).

Data mengenai timbulan, komposisi, dan karakteristik sampah merupakan hal yang sangat menunjang dalam menyusun sistem pengelolaan persampahan di suatu wilayah. Data tersebut harus tersedia agar dapat disusun suatu alternatif sistem pengelolaan sampah yang baik. Timbulan sampah bisa dinyatakan dengan suatu volume atau berat. Jika digunakan satuan volume, derajat pepadatan (densitas sampah) harus dicantumkan. Untuk itu lebih baik digunakan satuan berat karena ketelitiannya lebih tinggi dan tidak perlu memperhatikan derajat pemadatan. (Damanhuri, 2004).

## **2.6 Daur Ulang**

### **2.6.1 Pengertian Daur Ulang**

Daur ulang merupakan kegiatan pemanfaatan kembali suatu barang atau produk dengan pemrosesan terlebih dahulu. Misalnya pemanfaatan plastik daur ulang yang berasal dari plastik bekas. Plastik bekas tersebut harus dicacah terlebih dahulu menjadi potongan-potongan kecil sebelum akhirnya menghasilkan produk baru yang diinginkan. Kegiatan daur ulang pun bisa dilakukan secara tidak langsung, dengan cara memisahkan barang-barang bekas yang masih dapat dimanfaatkan kembali seperti botol, kaleng, dan lain-lain (Damanhuri dan Padi, 2010).

Beberapa alasan mengapa daur ulang sampah sangat penting diterapkan dalam pengelolaan sampah kota:

1. Ketersediaan sumber daya alam yang tidak dapat terbarukan sehingga ketersediaanya di alam menjadi kendala utama.
2. Sampah yang dihasilkan dari suatu kegiatan ternyata dapat bersifat ekonomis bila dimanfaatkan kembali.
3. Komponen sampah yang dibuang ke lingkungan mendatangkan dampak negatif berupa pencemaran sehingga pengolahan sampah merupakan suatu menjadi kewajiban.

Daur ulang sampah adalah upaya pemanfaatan kembali sampah dengan beberapa metode sebagai berikut:

1. *Reduce*

Upaya untuk mengurangi terbentuknya limbah, termasuk penghematan atau pemilihan bahan yang dapat mengurangi kuantitas limbah serta sifat bahaya dari limbah.

2. *Recovery*

Pemberian nilai kembali terhadap limbah yang terbuang, sehingga bisa dimanfaatkan kembali dalam berbagai bentuk, melalui upaya pengumpulan dan pemisahan yang baik.

3. *Reuse*

Upaya yang dilakukan pada limbah yang dimanfaatkan kembali tanpa mengalami proses atau transformasi baru, misalnya botol minuman kembali menjadi botol minuman.

4. *Recycle*

Pemanfaatan limbah buangan untuk digunakan kembali dengan diberi perlakuan terlebih dahulu terhadap limbah buangan tersebut. Misalnya, botol minuman dilebur namun tetap dijadikan produk yang berbasis pada gelas. Tetapi terjadi penurunan kualitas pada produk yang baru dibanding produk asalnya.

5. *Reclamation*

Sampah dikembalikan menjadi bahan baku baru, menjadi sumber daya alam yang baru. Limbah tersebut diproses terlebih dahulu, sehingga dapat menjadi input baru dari suatu kegiatan produksi, dan dihasilkan produk yang mungkin berbeda dibanding produk asalnya.

### 2.6.2 Jenis Sampah yang Dapat Didaur Ulang

Bahan buangan berbentuk padat seperti kertas, logam, plastik merupakan bahan yang biasa di daur ulang. Bahan ini didaur ulang secara langsung atau mengalami proses terlebih dahulu untuk menjadi bahan baku baru. Bahan buangan ini banyak dijumpai, dan biasanya merupakan bahan pengemas produk. Bahan seperti inilah yang pada tingkat konsumen kadang menimbulkan permasalahan, khususnya dalam pengelolaan sampah kota. Di negara industri, aplikasi pengemas yang mudah didaur ulang akan menjadi salah satu faktor dalam meningkatkan nilai saing produk tersebut di pasar. Contoh sampah yang berpotensi untuk didaur ulang dapat dilihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2** Macam-Macam Sampah yang Dapat Didaur Ulang

Bahan yang didaur ulang	Jenis penggunaan
<i>Aluminium</i>	Wadah <i>soft drink, beer</i>
Kertas: <input type="checkbox"/> Kertas koran <input type="checkbox"/> <i>Corrugated cardboard</i> <input type="checkbox"/> Kertas kualitas tinggi <input type="checkbox"/> Kertas campuran	<input type="checkbox"/> Kardus packaging <input type="checkbox"/> Kertas komputer, kertas tulis HVS <input type="checkbox"/> Campuran kertas bersih, koran, majalah, putih/warna
<i>Plastik dan nomor kelompoknya:</i> <input type="checkbox"/> <i>PETE</i> : Kode 1 <input type="checkbox"/> <i>HDPE</i> : Kode 2 <input type="checkbox"/> <i>PVC</i> : Kode 3 <input type="checkbox"/> <i>LDPE</i> : Kode 4 <input type="checkbox"/> <i>PP</i> : Kode 5 <input type="checkbox"/> <i>PS</i> : Kode 6 <input type="checkbox"/> <i>Multilayer</i> dan lain-lain: Kode 7 <input type="checkbox"/> Plastik campuran :4%	<input type="checkbox"/> Botol soft drink, film <input type="checkbox"/> Botol air, botol susu <input type="checkbox"/> Pipa, ember, botol <input type="checkbox"/> Bungkus tipis, lain-lain bahan film bungkus <input type="checkbox"/> Label untuk botol/kontainer, casing <i>battery</i> <input type="checkbox"/> <i>Packaging</i> komponen listrik/elektronik, <i>tableware, plate</i> <input type="checkbox"/> <i>Packaging multilayer</i> , beberapa botol <input type="checkbox"/> Kombinasi diatas

Lanjutan Tabel 2.2.

<i>Bahan yang didaur ulang</i>	<i>Jenis penggunaan</i>
<i>Glass</i>	Botol dan wadah warna jernih, hijau, coklat
Logam <i>ferrous</i>	Tin cans
Metal <i>non ferrous</i>	Aluminium, tembaga, timah
Limbah bahan bangunan	Tanah, aspal, beton, kayu, logam
Kayu	Kotak kontainer, scrap, sisa proyek
Oli bekas	Proses ulang oli bekas
Ban	Daur ulang: macam-macam
<i>Baterai accu (lead acid)</i>	Daur ulang: Asam, plastik, Pb
<i>Baterai rumah tangga</i>	Daur ulang : Zn, Hg, ag

Sumber: Damanhuri, 2010

#### 1. Sampah Kertas

DEP. PU (1999) mengelompokkan jenis kertas yang dapat didaur ulang serta produk daur ulang yang dihasilkan dari hasil pengolahan sampah kertas dapat dilihat pada Tabel 2.3. Menurut Tchobanoglous 1993, sampah kertas yang dapat didaur ulang berdasarkan tipe serat kertas, sumber, keseragaman, tingkat cetakan, serta karakteristik fisika dan kimianya yang terdiri dari:

- 1) Kertas Koran, dapat dimanfaatkan sebagai wadah pengepakan barang, dijadikan kertas kembali, dijadikan tempat tidur hewan dan lain-lain.
- 2) Kardus, biasanya kardus didaur ulang menjadi kardus kembali.
- 3) Kertas dengan kualitas tinggi, Kertas yang tergolong kategori ini adalah kertas bekas cetak komputer, kertas tulis, kertas hias, kertas putih dan arsip kantor.
- 4) Kertas campuran terdiri dari majalah, kertas pembungkus, kertas warna dan lain-lain.

**Tabel 2.3** Jenis Kertas Dapat Didaur Ulang dan Produk yang Dihasilkan

No	Jenis Kertas Dapat Didaur Ulang	Sumber	Produk Daru Ulang
1.	Kertas komputer dan kertas tulis	Perkantoran, percetakan dan sekolah	Kertas komputer, kertas tulis dan <i>art paper</i>
2.	Karton	Pabrik, pertokoan dan pasar	Karton dan <i>art paper</i>
3.	Koran, majalah dan buku	Perkantoran, pasar dan rumah tangga	Kertas koran dan <i>art paper</i>

Sumber: Dep PU, 1999

Kertas yang akan didaur ulang harus bersih dari segala kontaminan pengganggu seperti benang dan penjepit kertas. karena keberadaan kontaminan akan menyebabkan kerusakan pada mesin pendaur ulang kertas. Kertas yang tidak didaur ulang seperti pembungkus makanan, kertas yang mengandung plastik atau *metal foil*, *tissue*, kertas *blue print* dan kertas karbon.

## 2. Sampah Plastik

Menurut Men.LH (2008) Sampah plastik yang dapat didaur ulang yaitu *Poly Ethylene Terephlate* (PET), *High Density Poly Ethylene* (HDPE), *Poly Vinyl Chlorida* (PVC), *Poly Propylene* (PP). menyatakan bahwa *Low Density Poly Ethylene* (LDPE) berpotensi didaur ulang. Jenis plastik yang tidak berpotensi didaur ulang yaitu *Poly Styrene* (PS ) dan lain-lain. Jenis plastik terdapat zg pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Jenis Plastik Daur ulang

Jenis Sampah Plastik	Sifat	Penggunaan Awal	Daur Ulang
<i>Poly Ethylene Terephthalate</i> (PET)	Kaku, tebal, tidak tembus cahaya	Botol minuman ringan	Sebagai fiber polyater untuk sleeping bag, bantal, baju dingin dan selimut.
<i>High Density Poly Ethylene</i> (HDPE Natural)	Kaku, kurang fleksibel, tidak tembus cahaya, buram, lebih tahan terhadap panas	- Botol detergen - Ember	- Botol susu - Lapisan botol
<i>Poly Vinyl Chlorida</i> (PVC)	Lebih tebal dari plastik yang lain, lebih tahan terhadap panas, berat	- Kabel listrik - Isolasi kabel - Pipa plastik	- Wadah non makanan - Selang/pipa - Mainan - Pot bunga
<i>Low Density Poly Ethylene</i> (LDPE)	Kuat, agak tembus cahaya, fleksibel, tidak tahan terhadap suhu yang panas	- Kantong plastik/ kantong kresek - Tali plastik	- Kantong kresek
<i>Poly Propylene</i> (PP)	Kuat, ringan, daya tembus uap rendah, cukup tahan panas, cukup mengkilap	- Casing baterai aki - Tempat obat - label botol - Tutup botol	- Bungkus baterai - Pagar - Tiang pancang

Sumber: Tchobanoglous (1993), Dep. PU (1999) dan Men.LH (2008)

Alasan plastik PS dan lain-lain tidak berpotensi didaur ulang antara lain (Tchobanoglous, 1993):

- a. Faktor biaya, dimana biaya yang harus dikeluarkan untuk mendaur ulang menyamai biaya pemakaian plastik baru.
- b. Tidak memiliki pasar daur ulang. Jenis plastik yang tidak didaur ulang dapat dilihat pada Tabel 2.5.

**Tabel 2.5** Jenis Plastik yang Tidak Didaur Ulang

Jenis Sampah Plastik	Sifat	Penggunaan Awal	Kode
<i>Poly Styrene</i> (PS)	Sangat ringan, dapat mempertahankan panas, larut dalam larutan lemak dan alkohol, kaku.	- Sendok plastik - Pembungkus makanan cepat saji	
Lain-lain/multilayer	Tahan terhadap suhu tinggi	- Plastik untuk microwave - melamin - Botol susu bayi	

Sumber: Tchobanoglous (1993) dan Dep. PU (1993)

### 3. Sampah kaca

Kaca yang didaur ulang dimanfaatkan untuk memproduksi kaca pecah belah dan botol baru. Jenis kaca yang dapat didaur ulang terdapat pada Tabel 2.6. Kaca yang tidak dapat didaur ulang yaitu kaca mobil karena bercampur dengan plastik, piring warna, kaca tahan panas atau teflon (Damanhuri 2010). mengelompokkan sampah kaca yang dapat didaur ulang adalah botol bir, botol kecap dan botol obat sedangkan sampah kaca yang tidak didaur ulang adalah bohlam lampu.

**Tabel 2.6** Jenis Kaca yang Dapat Didaur Ulang

Tipe Kaca	Penggunaan Awal
Kaca warna bening	Botol minuman dan makanan, gelas dan piring
Kaca warna coklat	Botol minuman
Kaca warna hijau	Botol minuman

Sumber: Tchobanoglous (1993)

#### 4. Sampah *Ferrous Metal*

Sampah *ferrous metal* adalah sampah yang terbuat dari bahan besi dan baja. Sumber sampah *ferrous metal* dari kegiatan rumah tangga (barang elektronik), pipa logam berkarat, material sisa bangunan, sisa produksi industri, pintu logam dan lain-lain. Sampah non *ferrous metal* adalah sampah yang terbuat dari bahan aluminium, tembaga, timah, *stainless steel* dan seng. Sampah non *ferrous metal* bisa kembali didaur ulang menjadi produk baru dengan syarat sampah non *ferrous metal* tersebut bebas dari material-material lain seperti plastik, karet dan kain. Jenis *ferrous metal* yang dapat didaur ulang ialah:

- a. Baja, Produk daur ulangnya dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk pembuatan baja baru dan tembaga.
- b. Besi, Sampah *ferrous metal* bisa kembali didaur ulang menjadi produk baru

#### 5. Sampah Kayu

Sampah kayu yang dapat diolah adalah sampah kayu yang bersih dari material-material lain seperti cat, asbestos dan lain-lain karena sampah kayu didaur ulang menjadi bahan baku pembuatan bahan bakar dan lapisan penutup TPA.

#### 6. Sampah Halaman dan Sampah Makanan

Sampah halaman dan makanan dapat dijadikan kompos, bahan baku pembuatan bahan bakar dan lapisan tengah TPA. Sampah halaman yang biasanya digunakan adalah daun dan ranting pohon sedangkan sampah makanan berupa sampah sayuran, sampah buah-buahan dan lain-lain.

#### 7. Sampah Konstruksi dan Pemugaran

Potensi daur ulang sampah konstruksi dan pemugaran tergantung pada kondisi pasar. Material yang biasa didaur ulang adalah aspal, beton dan kayu. Aspal daur ulang biasanya dimanfaatkan sebagai lapisan dasar jalan. Beton daur ulang dimanfaatkan untuk lapisan dasar jalan dan pengganti batu kerikil dalam pembuatan beton baru.

#### 8. Sampah Oli Bekas

Oli bekas didaur ulang menggunakan teknologi pengolahan yang cukup rumit. Pengolahan oli bekas terdiri dari dua pengolahan yaitu pengolahan kembali oli bekas menjadi oli baru dan penyulingan oli bekas. Hasil pengolahan ini dimanfaatkan kembali sebagai minyak pelumas.

#### 9. Sampah Ban Bekas

Ban bekas didaur ulang menjadi ban baru, bahan baku aspal, ikat pinggang dan kesetan lantai. Hasil pengolahan ini dapat dimanfaatkan kembali.

#### 10. Sampah Baterai Aki

Bagian yang dapat didaur ulang dari baterai aki adalah bagian plastik dari baterai aki. Jenis plastik yang digunakan adalah PP. PP dari baterai aki dicuci, dikeringkan dan dikirim ke pendaur ulangan plastik. Kemudian PP dileburkan menjadi biji plastik. Biji plastik tersebut dijual kembali untuk dimanfaatkan dalam pembuatan baterai aki baru.

#### 11. Sampah Baterai

Daur ulang baterai sulit dilakukan karena hanya sedikit perusahaan perdaur ulang yang memiliki teknologi untuk mendaur ulang baterai. Baterai rumah tangga yang dapat didaur ulang adalah baterai *nickel-cadmium* dan *silver-oxide*. Sedangkan baterai *alkaline-carbon zinc* tidak didaur ulang.

### 2.6.3 Potensi Daur ulang Sampah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia definisi potensi adalah daya, kekuatan, kemampuan, kesanggupan, kekuasaan, kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan atau sesuatu yang dapat menjadi aktual. Pengertian daur ulang berdasarkan SNI 19-2454-2002 adalah proses pengolahan sampah yang menghasilkan produk baru. Sehingga dapat disimpulkan bahwa potensi daur ulang adalah kemampuan yang ada dalam komponen sampah yang dapat dikembangkan pada proses pengolahan sampah untuk menghasilkan produk baru.

## 2.7 Gambaran Umum

Kota Subulussalam merupakan salah satu Kota termuda di Provinsi Aceh, menjadi salah satu Kota yang memiliki luas wilayah terluas di Indonesia dengan luas 1.391 Km<sup>2</sup> terdiri dari 5 Kecamatan, salah satu kecamatan tersebut ialah Kecamatan Rundeng. Berdasarkan Laporan Bulanan Kantor Camat Rundeng 2020, Kecamatan Rundeng memiliki Luas 320 Km<sup>2</sup> terdapat 23 Desa dengan jumlah penduduk mencapai 14.399 jiwa.

### 2.7.1 Letak Geografis

Desa Pasar Rundeng merupakan daerah pusat kegiatan Kecamatan Rundeng yang secara geografis terletak diantara 97°51'20" dan 97°51'40" Lintang Selatan serta antara 2°39'40" dan 2°40'0" Bujur Timur. Luas wilayah desa Pasar Rundeng ialah 113,26 Ha dengan jumlah penduduk 1.101 jiwa.

- Bagian Utara : Desa Muara Batu-batu
- Bagian Timur : Desa Lae Pemualen
- Bagian Selatan : Desa Binanga
- Bagian Barat : Aceh Selatan

### 2.7.2 Persampahan

Pelayanan persampahan Kota Subulussalam berada dibawah tanggung jawab Dinas lingkungan Hidup Kota Subulussalam dengan daerah pelayanan yang hanya mencakup dua dari lima Kecamatan yang sudah masuk dalam daerah pelayanan sampah Kota Subulussalam. Jumlah tempat penampungan sementara (TPS) terdapat 18 unit berupa kontainer yang terletak di area komplek perkantoran, sekolah, pasar dan lain-lain. Desa Pasar Rundeng termasuk ke dalam tiga Kecamatan yang belum masuk daerah pelayanan persampahan sehingga tidak diketahui besar timbulan dan komposisi sampah domestic yang dihasilkan masyarakat Desa Pasar Rundeng.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Perencanaan**

##### **3.1.1 Waktu**

Pengerjaan tugas akhir dilaksanakan pada bulan juni 2020 sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan, sampling timbulan sampah dilakukan selama 8 hari berturut-turut.

##### **3.1.2 Tempat**

Penelitian tugas akhir ini dilakukan di Desa Pasar Rundeng, Kecamatan Rundeng Kota Subulussalam dapat dilihat pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Lokasi Penelitian

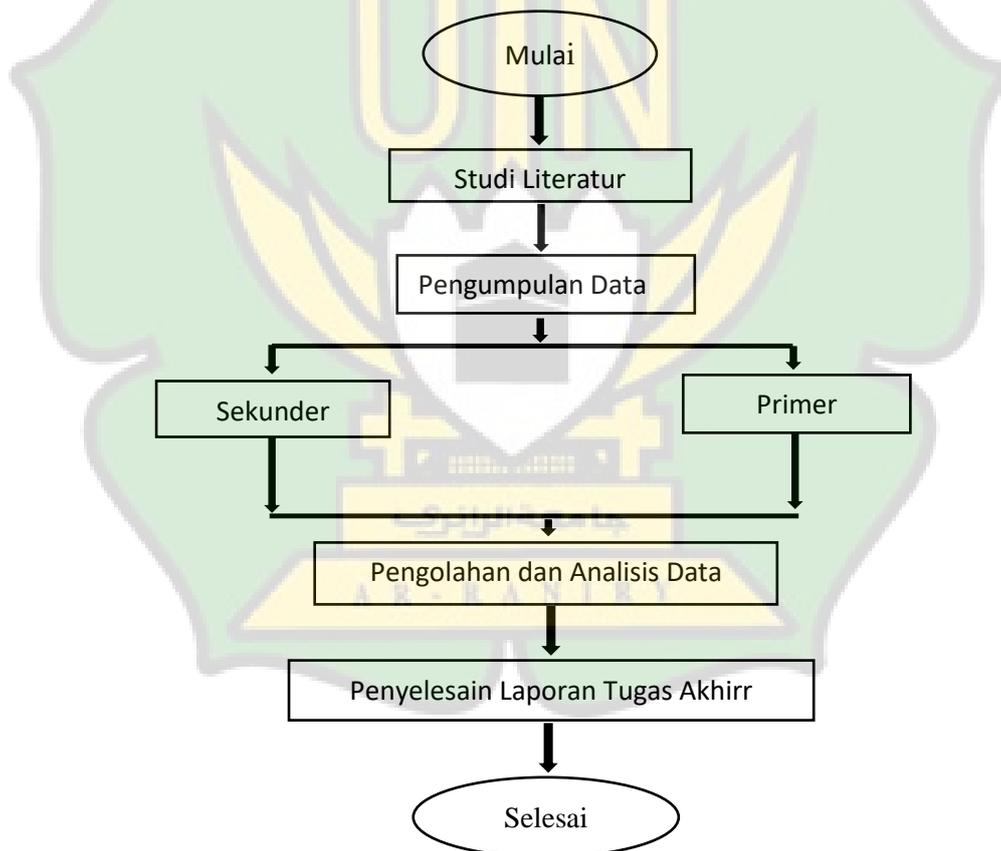


### 3.2 Tahapan Umum Perencanaan

Pengerjaan Tugas Akhir Analisis Potensi Daur Ulang Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng Kecamatan Rundeng Kota Subulussalam dapat dilihat pada Gambar 3.2.

Metode penelitian tugas akhir untuk menentukan timbulan dan komposisi sampah domestik Desa Pasar Rundeng memiliki beberapa tahapan, yaitu:

- a. Studi literatur mengenai teori-teori yang berkaitan dan dapat mendukung penelitian, seperti teknik sampling, tata cara pengelolaan sampah, karakteristik sampah, potensi daur ulang sampah, dan lain-lain.
- b. Pengumpulan data baik berupa data primer dan data sekunder. Data kemudian dianalisis dan ditarik kesimpulan dengan metode berpikir secara induktif, yaitu berpangkal dari proporsi yang bersifat khusus.



**Gambar 3.2** Flow Chart Pelaksanaan Penelitian

### 3.2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis data, yaitu sebagai berikut:

#### A. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari instansi terkait, dan sumber-sumber lainnya yang relevan. Data sekunder berisi tentang gambaran umum Desa Pasar Rundeng yang meliputi:

1. Luas dan batasan wilayah
2. Jumlah penduduk

#### B. Data Primer

Data primer diperoleh dari hasil sampling atau hasil pengukuran serta survei lapangan. Data primer yang diperlukan pada penelitian ini berupa data timbulan, komposisi dan potensi daur ulang sampah Desa Pasar Rundeng. Langkah-langkah yang dilakukan dalam memperoleh data primer adalah:

##### a. Survei pendahuluan

Survei pendahuluan adalah kegiatan berupa peninjauan langsung ke lokasi masing-masing sumber. Untuk melihat lokasi *sampling* serta penentuan titik sampling dari tiap-tiap daerah maupun kawasan, kemudian jumlah sampel akan ditentukan berdasarkan SNI 19-3964-1994 yang diambil berdasarkan data sekunder.

Penentuan jumlah sampel berdasarkan SNI 19-3964-1994, dari data sekunder:

- a. Jumlah penduduk Desa Pasar Rundeng
- b. Koefisien perumahan ( $C_d$ ) untuk kota besar, sedang atau kecil
- c. Jumlah orang dalam satu rumah ( $n$ ) = 5 orang (SNI-19-3964-1994)

#### Perhitungan:

- a. Jumlah jiwa yang disampling

$$\begin{aligned}
 S &= C_d \sqrt{Ps} \\
 &= 0,5 \sqrt{1,101} \\
 &= 16,59 \approx 17 \dots\dots\dots(3.1)
 \end{aligned}$$

b. Jumlah rumah yang disampling

$$\begin{aligned} K &= \frac{S}{n} \\ &= \frac{17}{5} \\ &= 3,4 \approx 3 \quad \dots\dots\dots(3.2) \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan penentuan jumlah sampel diatas dapat diketahui bahwa jumlah titik sampling rumah adalah sebanyak 3 kepala keluarga (kk), jumlah ini sesuai dengan ketentuan pada Tabel 3.1. kemudian lokasi sampling diambil berdasarkan keadaan fisik rumah yaitu rumah permanen, semi permanen dan non permanen. Sampel sebanyak 6 kk akan diambil dari 273 kk di Desa Pasar Rundeng.

**Tabel 3.1** Jumlah Sampel Berdasarkan SNI 19-3964-1994

No	Klasifikasi Kota	Jumlah Penduduk	Jumlah Sampling Jiwa (S)	Jumlah Sampling Keluarga (K)
1	Metropolitan	1.000.000 - 2.500.000	1.000 - 1.500	200 - 300
2	Besar	500.000 - 1.000.000	700 - 1.000	140 - 200
3	Sedang, kecil	3.000 - 500.000	150 - 350	30 - 70

Sumber : SNI-19-3964-1994

b. *Sampling*

Pengukuran timbulan, komposisi dan potensi daur ulang sampah. Berdasarkan SNI 19-3964-1994 sampling dilakukan selama 8 hari berturut-turut pada lokasi yang sama, *sampling* dilakukan dimulai dari hari Sabtu ke Sabtu berikutnya. Waktu pengambilan sample dilakukan selama 24 jam. Pengukuran timbulan sampah meliputi pengukuran berat dan volume sampel sedangkan pengukuran komposisi, dengan melakukan pemilahan berdasarkan komponennya.

### 3.3 Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan hasil dari data yang telah dikumpulkan, baik itu data sekunder dan primer yang kemudian digunakan untuk mendukung proses sampling sampah, ialah data timbulan dan komposisi sampah.

### 3.3.1 Timbulan

Timbulan adalah sampah yang dihasilkan oleh lokasi sampling setiap harinya, timbulan diukur berdasarkan berat dapat dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

**Perhitungan:**

$$\text{Timbulan Sampah} = \frac{\text{Massa Sampel}}{\text{Jumlah Orang Per Rumah}} \dots(3.3)$$

### 3.3.2 Komposisi sampah

Menurut SNI 19-3964-1994 komposisi sampah terbagi menjadi sebagai berikut:

1. Kayu atau Halaman
2. Kain atau Tekstil
3. Karet
4. Plastik
5. Logam
6. Gelas atau Kaca
7. Dan Lain-lain

Kemudian pada saat sampling, dilakukan pemilahan berdasarkan komposisi yang telah ditetapkan. Berikut rumus untuk menentukan persentase sampah per komposisi sebagai berikut:

**Perhitungan:**

$$\% \text{ Komposisi Sampah} = \frac{B}{BBS} \dots\dots\dots(3.4)$$

### 3.3.3 Potensi Daur Ulang Sampah

Potensi daur ulang sampah domestik Banda Aceh dapat diketahui setelah melakukan sampling dengan menggunakan rumus berikut:

**Perhitungan:**

$$\% \text{ potensi daur ulang per komponen} = \frac{\text{komponen dapt didaur ulang}}{\text{berat total sampah}} \dots(3.5)$$

### 3.4 Analisis Data

Menganalisis hasil sampling dengan melakukan perhitungan timbulan sampah terkait jumlah timbulan sampah yang dihasilkan tiap rumah setiap harinya dibagi dengan jumlah jiwa dalam rumah tersebut. Kemudian penentuan komposisi sampah yang telah disampling selama 8 hari dipilah berdasarkan komponennya. Setelah komposisi sampah diketahui dan dianalisis seberapa besar persentase timbulan sampah domestik Desa Pasar Rundeng untuk didaur ulang dengan cara berat masing-masing komponen sampah dibagi dengan berat total sampah keseluruhan.



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Umum

Penelitian analisis potensi daur ulang sampah domestik dilakukan di Desa Pasar Rundeng. Penentuan jenis sampel dilakukan sesuai dengan SNI 19-3964-1994 berdasarkan bentuk fisik rumah, yaitu bentuk rumah permanen, semi permanen dan non permanen. Jumlah titik sampling ditetapkan menjadi 6 dari 273 KK di Desa Pasar Rundeng, sehingga didapatkan data terkait timbulan dan potensi daur ulang sampah domestik Desa Pasar Rundeng.

#### 4.2 Timbulan Sampah Berdasarkan Bentuk Fisik Rumah

Setelah melakukan penelitian sehingga diperoleh timbulan sampah yang dihasilkan setiap harinya, sampling dilakukan selama 8 hari berturut-turut dimulai pada 13–20 Juni 2020. Data timbulan sampah Desa Pasar Rundeng selama 8 hari:

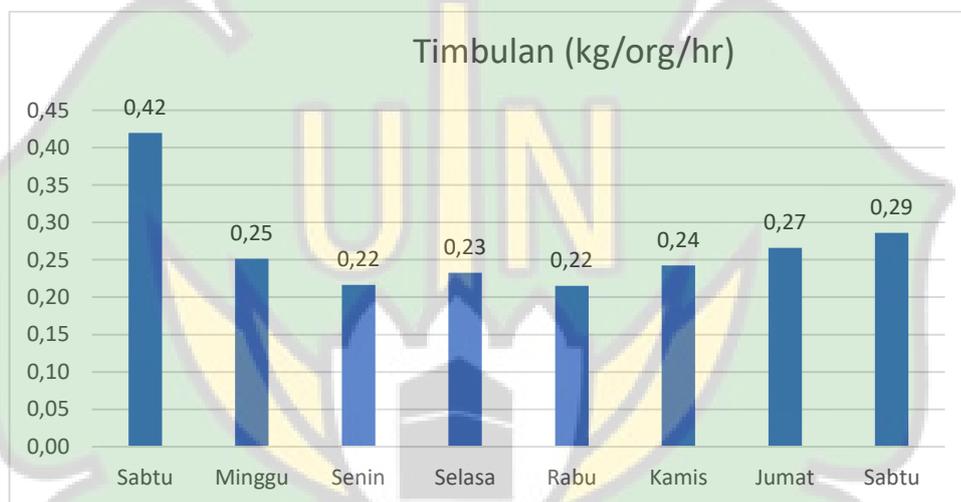
##### 4.2.1 Timbulan Sampah Rumah Permanen

Timbulan sampah rumah permanen dalam satuan berat sampah dibagi jumlah jiwa dalam rumah, diketahui jumlah rata-rata seluruh timbulan selama 8 hari sebesar 0,27 kg/org/hr dan 1,76 l/org/hr. Untuk lebih jelas data timbulan dapat dilihat pada Tabel 4.1 untuk satuan berat sedangkan timbulan berdasarkan volume dapat dilihat pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2.

**Tabel 4.1** Timbulan Sampah Rumah Permanen Berdasarkan Berat

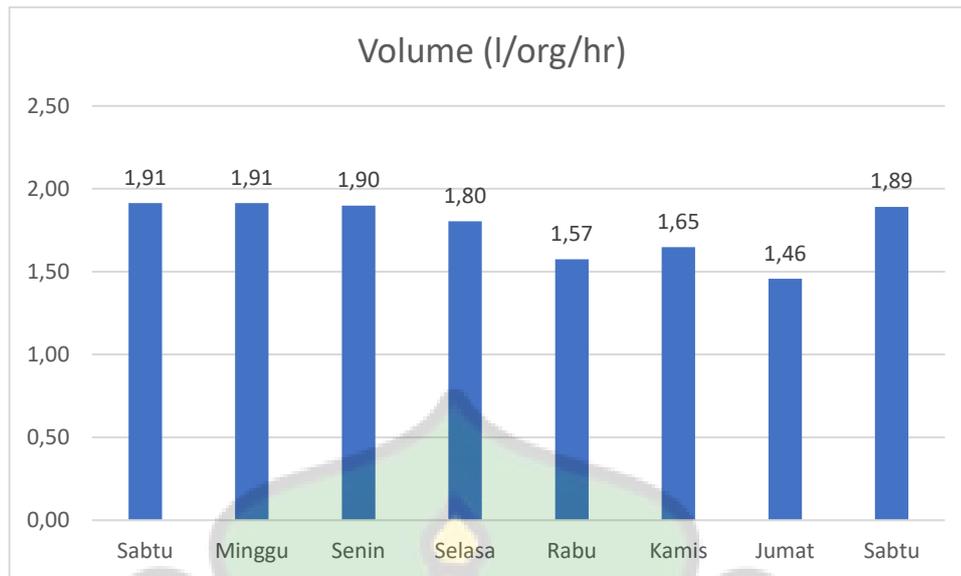
Sampling	Timbulan (kg/org/hr)								Ket
	Sabtu	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
Rumah 1	0,49	0,30	0,22	0,3	0,4	0,3	0,2	0,3	Kg/o/hr
Rumah 2	0,35	0,20	0,21	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	
Rata-rata	0,42	0,25	0,22	0,23	0,22	0,24	0,27	0,29	
Rumah 1	1,88	2,24	2,12	2,0	2,4	1,9	1,8	2,0	l/o/hr
Rumah 2	1,94	1,59	1,68	1,6	0,8	1,4	1,1	1,8	
Rata-rata	1,91	1,91	1,90	1,80	1,57	1,65	1,46	1,89	

Berdasarkan Tabel 4.1 dan Gambar 4.1 dapat diketahui timbulan maksimal sampah terdapat pada hari Sabtu dengan rata-rata timbulan sampah sebesar 0,42 kg/org/hr, tingginya timbulan sampah pada hari Sabtu dikarenakan di Desa Pasar Rundeng masih membudidayakan Pasar mingguan disetiap hari Sabtu, sehingga seluruh keperluan domestik akan dilengkapi seluruhnya dihari Sabtu. Aktivitas ini dapat mempengaruhi besar timbulan sampah yang dihasilkan. Sedangkan timbulan minimum terdapat pada hari Senin dan Rabu dengan rata-rata timbulan sebesar 0,22 kg/org/hr, hal ini disebabkan karena hari Senin dan Rabu adalah hari kerja dan sekolah sehingga aktivitas lebih banyak dilakukan diluar rumah sehingga mempengaruhi jumlah timbulan sampah.



**Gambar 4.1** Timbulan Sampah Rumah Permanen Berdasarkan Berat

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui timbulan sampah maksimal berdasarkan volumenya terdapat pada hari Sabtu dan Minggu dengan hasil timbulan 1,91 l/org/hr sedangkan timbulan minimumnya terdapat pada hari jumat dengan rata-rata timbulan 1,46 l/org/hr.



**Gambar 4.2** Timbulan Sampah Rumah Permanen Berdasarkan Volume

Menurut SNI 19-3983-1995 tentang Spesifikasi Timbulan Sampah untuk Kota kecil dan sedang di Indonesia, rentang timbulan sampah rumah Permanen adalah 0,350-0,400 kg/org/hr dan 2,25-2,50 l/org/hr. Jika dibandingkan dengan hasil sampling timbulan yang didapat sebesar 0,27 kg/org/hr, sedangkan berdasarkan volumenya timbulan yang didapatkan sebesar 1,76 l/org/hr, dari hasil timbulan yang didapatkan dapat diketahui bahwa besar timbulan sampah jenis rumah permanen di Desa Pasar Rundeng masih sesuai dengan SNI 19-3983-1995 baik dalam satuan berat maupun volumenya.

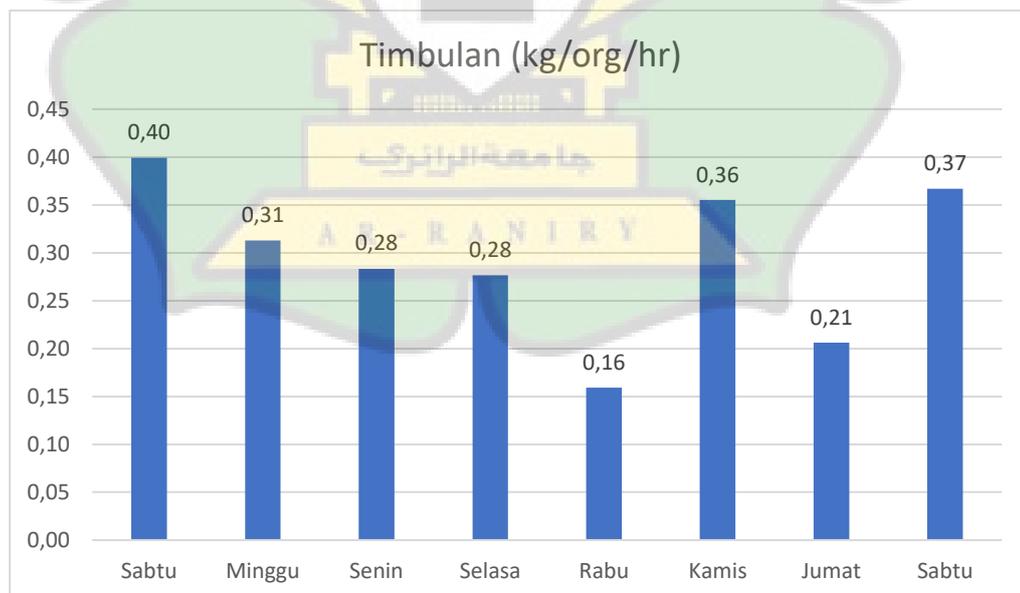
#### 4.2.2 Timbulan Sampah Rumah Semi Permanen

Timbulan sampah rumah semi permanen dalam satuan berat sampah dibagi jumlah jiwa dalam rumah, diketahui jumlah rata-rata seluruh timbulan selama 8 hari sebesar 0,29 kg/org/hr dan 2,41 l/org/hr. Untuk lebih jelas data timbulan dapat dilihat pada Tabel 4.2 untuk satuan berat sedangkan timbulan berdasarkan volume dapat dilihat pada Gambar 4.3 dan Gambar 4.4.

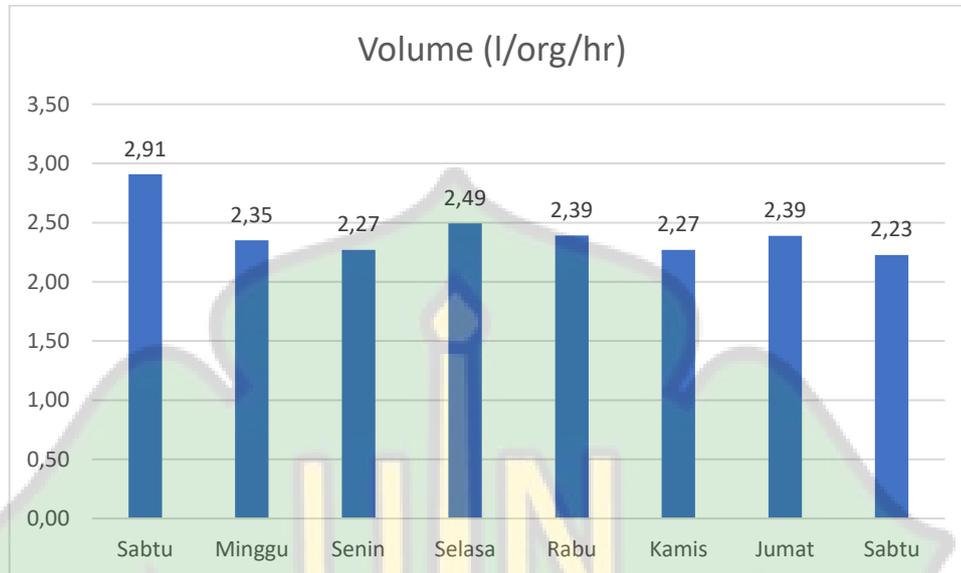
**Tabel 4.2** Timbulan Sampah Rumah Semi Permanen Berdasarkan Berat

Sampling	Timbulan (kg/org/hr)								Ket
	Sabtu	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
Rumah 1	0,40	0,27	0,29	0,3	0,1	0,4	0,2	0,4	Kg/o/hr
Rumah 2	0,40	0,35	0,28	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	
Rata-rata	0,40	0,31	0,28	0,28	0,16	0,36	0,21	0,37	
Rumah 1	3,11	2,68	2,42	3,0	1,8	2,4	2,4	2,0	l/o/hr
Rumah 2	2,71	2,02	2,12	2,0	2,9	2,1	2,4	2,5	
Rata-rata	2,91	2,35	2,27	2,49	2,39	2,27	2,39	2,23	

Tabel 4.2 dan Gambar 4.3 menunjukkan bahwa timbulan sampah maksimal untuk jenis rumah semi permanen diketahui pada hari Sabtu dengan jumlah rata-rata timbulan 0,40 kg/org/hr, sama halnya dengan jenis rumah permanen yang mempengaruhi tingginya jumlah rata-rata timbulan sampah pada hari Sabtu dikarenakan budaya pasar mingguan yang masih dilakukan masyarakat Desa Pasar Rundeng. Kemudian timbulan minimum sampah jenis rumah semi permanen diketahui pada hari Rabu dengan jumlah rata-rata timbulan 0,16 kg/org/hr, jam kerja dan masuk sekolah juga mempengaruhi jumlah timbulan sampah pada hari Rabu yang mengakibatkan kurangnya aktivitas yang dilakukan keluarga di Rumah.

**Gambar 4.3** Timbulan Sampah Rumah Semi Permanen Berdasarkan Berat

Berdasarkan Gambar 4.4 dapat diketahui timbulan sampah maksimal berdasarkan volumenya terdapat pada hari Sabtu dengan rata-rata timbulan 2,91 l/org/hr sedangkan timbulan minimumnya terdapat pada hari Senin dan Kamis dengan rata-rata timbulan 2,27 l/org/hr.



**Gambar 4.4** Timbulan Sampah Rumah Semi Permanen Berdasarkan Volume

Menurut SNI 19-3983-1995 tentang Spesifikasi Timbulan Sampah untuk Kota kecil dan sedang di Indonesia, rentang timbulan sampah rumah Semi permanen adalah 0,300-0,350 kg/org/hr dan 2,00-2,25 l/org/hr. Jika dibandingkan dengan hasil sampling timbulan yang didapat sebesar 0,29 kg/org/hr, sedangkan berdasarkan volumenya timbulan yang didapatkan sebesar 2,41 l/org/hr, melihat dari hasil timbulan yang dihasilkan dapat dikatakan bahwa besar timbulan jenis rumah semi permanen di Desa Pasar Rundeng masih sesuai dengan SNI 19-3983-1995 dalam satuan berat sedangkan volumenya sudah melewati rentan sampah untuk rumah jenis semi permanen.

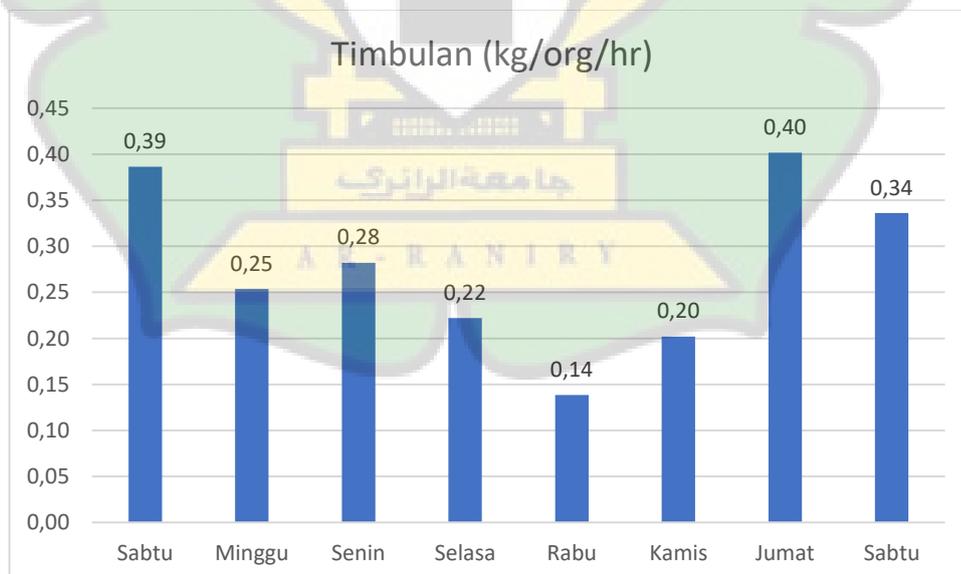
#### 4.2.3 Timbulan Sampah Rumah Non Permanen

Timbulan sampah rumah semi permanen dalam satuan berat sampah dibagi jumlah jiwa dalam rumah, diketahui jumlah rata-rata seluruh timbulan selama 8 hari sebesar 0,28 kg/org/hr dan 1,76 l/org/hr. Untuk lebih jelas data timbulan dapat dilihat pada Tabel 4.5 untuk satuan berat sedangkan timbulan berdasarkan volume dapat dilihat pada Gambar 4.5 dan Gambar 4.6.

**Tabel 4.3** Timbulan Sampah Rumah Non Permanen Berdasarkan Berat

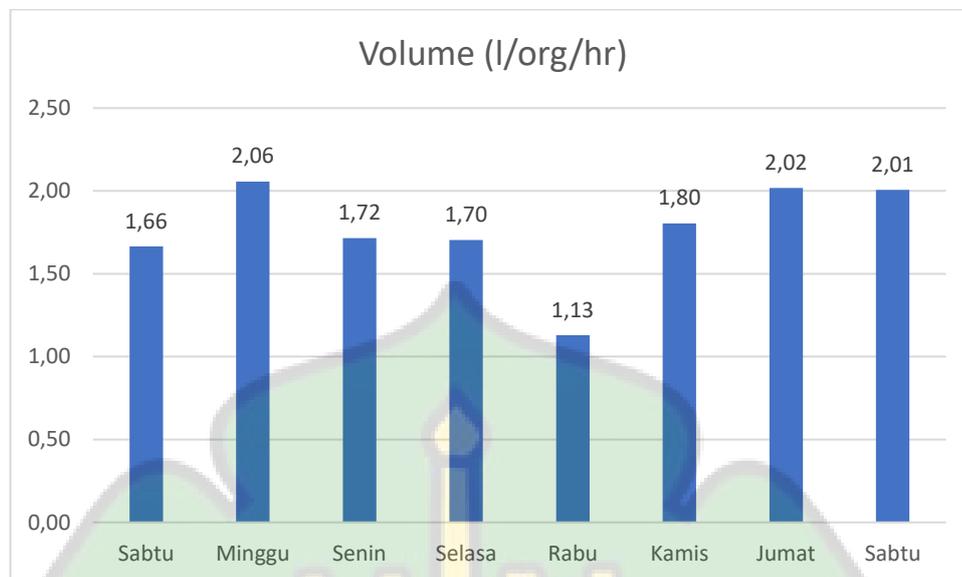
Sampling	Timbulan (kg/org/hr)								ket
	Sabtu	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
Rumah 1	0,32	0,25	0,15	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	Kg/o/hr
Rumah 2	0,45	0,26	0,41	0,3	0,2	0,3	0,5	0,4	
Rata-rata	0,39	0,25	0,28	0,22	0,14	0,20	0,40	0,34	
Rumah 1	1,51	2,30	1,51	1,6	1,1	1,6	1,4	1,6	l/o/hr
Rumah 2	1,82	1,82	1,92	1,8	1,1	2,0	2,6	2,4	
Rata-rata	1,66	2,06	1,72	1,70	1,13	1,80	2,02	2,01	

Menurut data pada Tabel 4.5 dan Gambar 4.5 diketahui bahwa maksimum timbulan sampah jenis rumah non permanen terdapat pada hari Jumat yaitu sebesar 0,40 kg/org/hr. Hal ini dikarenakan adanya pasar mingguan pada hari Sabtu dengan propesi masyarakat jenis rumah non permanen sebagai pedagang makanan mempengaruhi timbulan sampah yang dihasilkan karena mereka akan mulai mempersiapkan makanannya dimulai dari Jumat pagi mengakibatkan meningkatnya jumlah timbulan sampah pada hari Jumat. Sedangkan jumlah minimum sampah terdapat pada hari Rabu dengan jumlah rata-rata timbulan sampah 0,14 kg/org/hr.

**Gambar 4.5** Timbulan Sampah Rumah Non Permanen Berdasarkan Berat

Berdasarkan Gambar 4.6 dapat diketahui timbulan sampah maksimal berdasarkan volumenya terdapat pada hari Sabtu dengan rata-rata timbulan 2,06

l/org/hr sedangkan timbulan minimumnya terdapat pada hari Senin dan Kamis dengan rata-rata timbulan 1,13 l/org/hr.



**Gambar 4.6** Timbulan Sampah Rumah Non Permanen Berdasarkan Volume

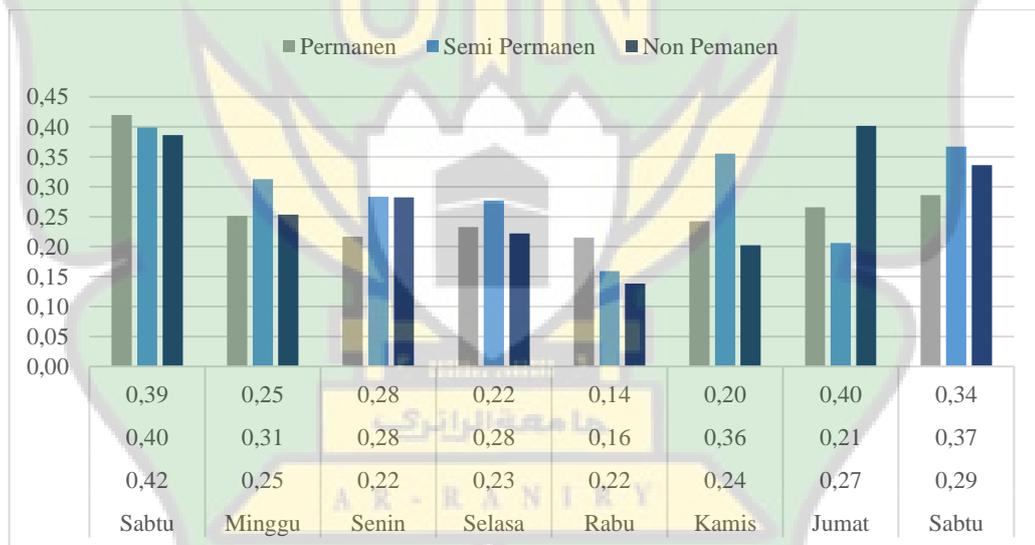
Menurut SNI 19-3983-1995 tentang Spesifikasi Timbulan Sampah untuk Kota kecil dan sedang di Indonesia, rentang timbulan sampah rumah non permanen adalah 0,250-0,300 kg/org/hr dan 1,75-2,00 l/org/hr. Jika dibandingkan dengan hasil sampling timbulan yang didapat sebesar 0,28 kg/org/hr, sedangkan berdasarkan volumenya timbulan yang didapatkan sebesar 1,76 l/org/hr, melihat dari hasil timbulan yang didapatkan dapat dikatakan bahwa besar timbulan jenis rumah non permanen di Desa Pasar Rundeng masih sesuai dengan SNI 19-3983-1995 baik dalam satuan berat maupun volumenya.

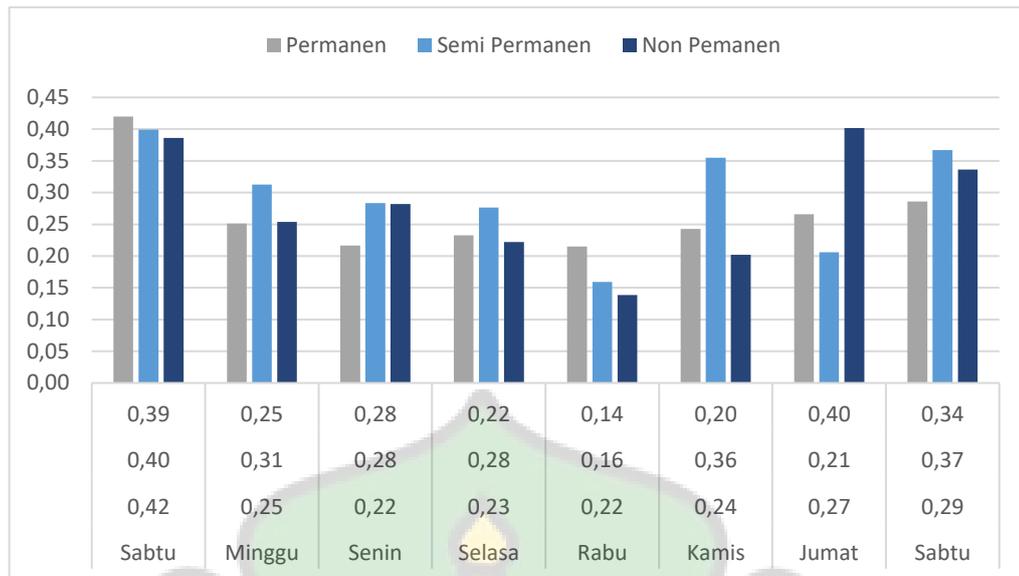
#### 4.2.4 Rekapitulasi Timbulan Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng

Setelah melakukan sampling timbulan sampah, hasilnya ialah jumlah timbulan sampah yang dihasilkan berbeda-beda berdasarkan jenis rumahnya terdapat perbedaan cukup besar, diantara timbulan maksimum dan minimum dari masing-masing jenis rumah tersebut. Rekapitulasi jumlah timbulan domestik berdasarkan jenis rumah dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan Gambar 4.7 untuk satuan berat, sedangkan dalam satuan volume dapat dilihat pada Gambar 4.8.

**Tabel 4.4** Rekapitulasi Timbulan Sampah Berdasarkan jenis Rumah (kg/org/hr)

Katagori	Timbulan (kg/org/hr)								Ket
	Sabtu	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
Permanen	0,42	0,25	0,22	0,23	0,22	0,24	0,27	0,29	Kg/o/hr
Semi Permanen	0,40	0,31	0,28	0,28	0,16	0,36	0,21	0,37	
Non Permanen	0,39	0,25	0,28	0,22	0,14	0,20	0,40	0,34	
Permanen	1,91	1,91	1,90	1,80	1,57	1,65	1,46	1,89	l/o/hr
Semi Permanen	2,91	2,35	2,27	2,49	2,39	2,27	2,39	2,23	
Non Permanen	1,66	2,06	1,72	1,70	1,13	1,80	2,02	2,01	

**Gambar 4.7** Rekapitulasi Timbulan Sampah Berdasarkan jenis Rumah (kg/org/hr)



**Gambar 4.8** Rekapitulasi Timbulan Sampah Berdasarkan Jenis Rumah (l/org/hr)

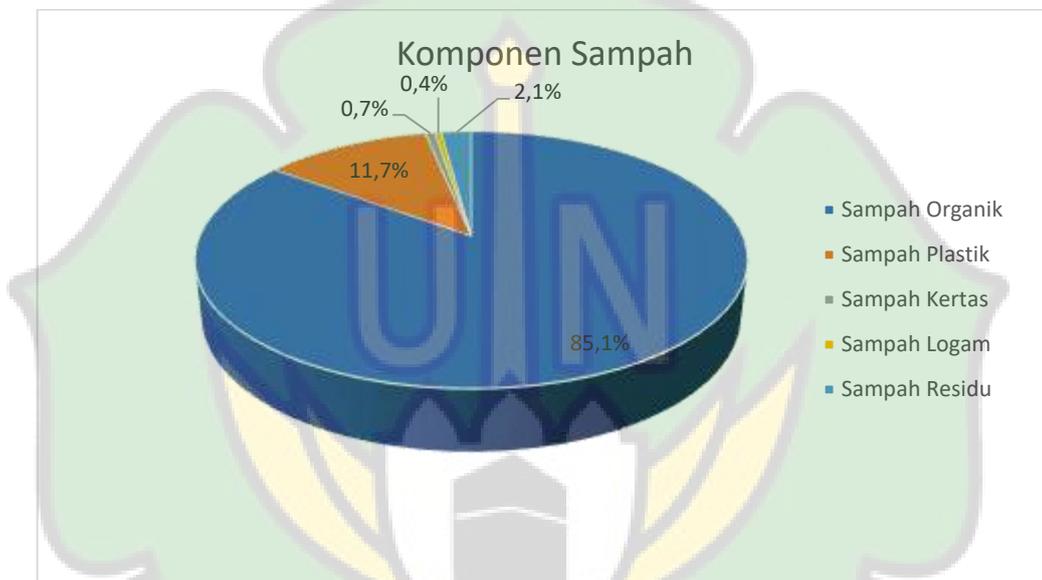
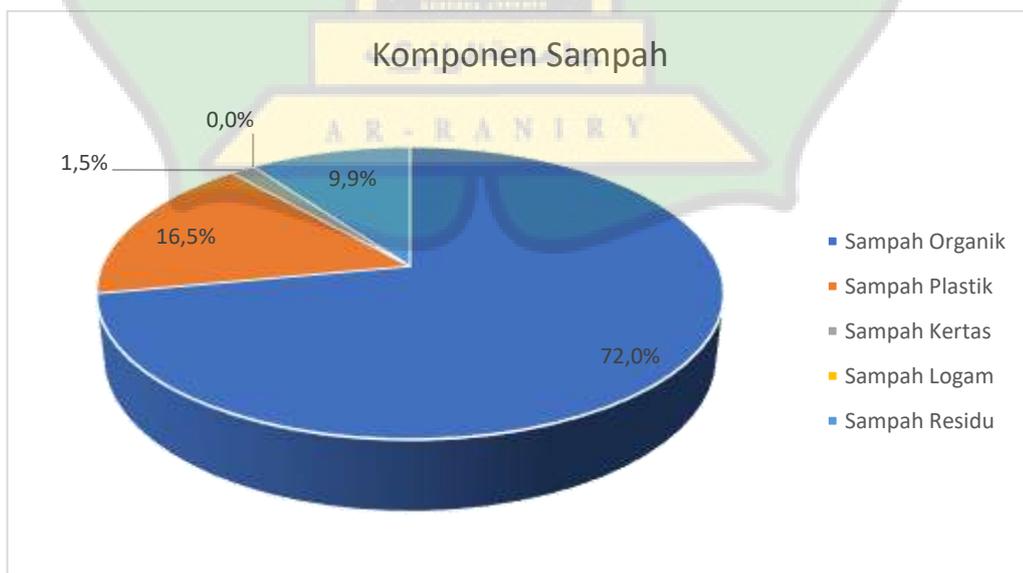
Berdasarkan hasil data diatas dapat dikatakan jenis rumah masyarakat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi timbulan sampah, namun jenis-jenis rumah tidak selalu berbanding lurus dengan besar timbulan sampah yang dihasilkan contohnya jenis rumah Permanen tidak menghasilkan jumlah timbulan terbesar. Timbulan sampah rata-rata Desa Pasar Rundeng tertinggi berdasarkan satuan berat ialah jenis rumah Semi Permanen, Non Permanen dan Permanen ialah 0,42 kg/o/hr 0,40 kg/o/hr dan 0,40 kg/o/hr. Sedangkan menurut satuan volumenya rata-rata timbulan sampah Desa Pasar Rundeng yang tertinggi ialah rumah Semi Permanen 1,91 l/o/hr Permanen 2,91 l/o/hr dan Non Permanen 2,06 l/o/hr.

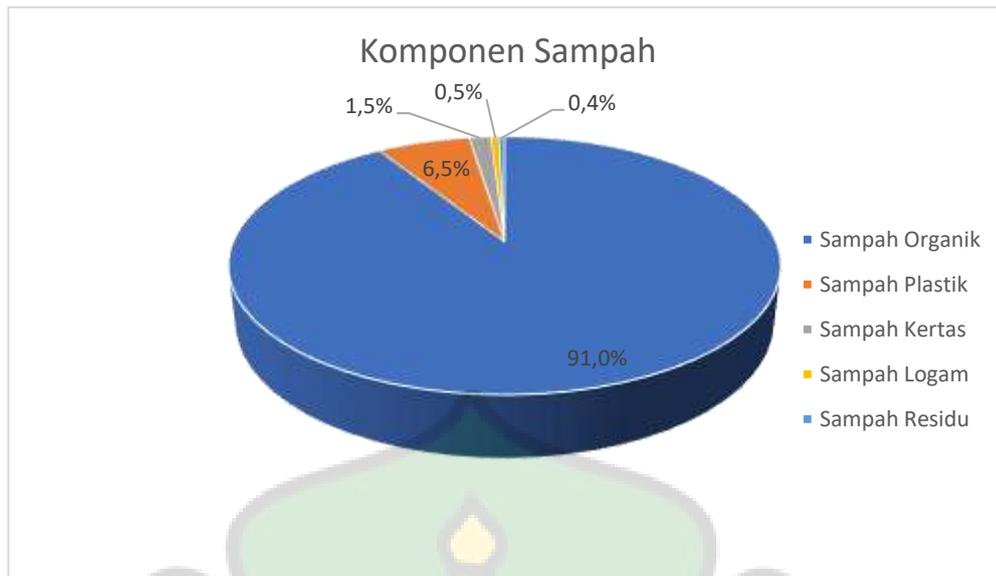
### 4.3 Komposisi Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng

Berdasarkan hasil sampling yang telah dilakukan pada penelitian terkait Potensi Daur Ulang Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng timbulan tertinggi ialah sampah organik yaitu dengan besar persentase 82,7% data komposisi sampah dapat dilihat pada Tabel 4.5

**Tabel 4.5** Komposisi Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng

Komponen Sampah	Komposisi (%)			Rata-rata (%)
	Permanen	Semi Permanen	Non Permanen	
Sampah organik	85,1%	72,0%	91,0%	82,7%
Sampah Plastik	11,7%	16,5%	6,5%	11,6%
Sampah Kertas	0,7%	1,5%	1,5%	1,2%
Sampah Logam	0,4%	0,0%	0,5%	0,3%
Sampah Residu	2,1%	9,9%	0,4%	4,2%

**Gambar 4.9** Komposisi Sampah Rumah Permanen Desa Pasar Rundeng**Gambar 4.10** Komposisi Sampah Rumah Semi Permanen Desa Pasar Rundeng



**Gambar 4.11** Komposisi Sampah Rumah Non Permanen Desa Pasar Rundeng

Komposisi sampah yang paling banyak dihasilkan jenis rumah Permanen, Semi Permanen maupun Non Permanen adalah sampah organik. Komposisi sampah organik yang tinggi diakibatkan oleh pola hidup masyarakat Desa Pasar Rundeng yang masih terbilang cukup tradisional belum secara menyeluruh tersentuh gaya hidup modern mengakibatkan masyarakat lebih cenderung untuk memasak makanan sendiri di Rumah, sehingga menghasilkan sampah berupa sisa makanan, sisa sayur dan buah-buahan. Komposisi sampah yang lain terbilang sedikit karena gaya hidup masyarakat yang belum terlalu termordenisasi sehingga komposisi sampah yang lain hanya sedikit karena kemasan makan yang dijual belum terlalu bervariasi bentuk dan macamnya.

#### **4.4 Potensi Daur Ulang Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng**

Berdasarkan komponen sampah dari hasil penelitian selama 8 hari berturut-turut, persentase komposisi sampah diolah untuk menentukan potensi daur ulang dari masing-masing komponen. Potensi daur ulang sampah setiap komponennya ditentukan dengan membandingkan berat masing-masing komponen yang dapat didaur ulang dengan total keseluruhan perkomposisinya. Komposisi sampah yang dapat didaur ulang di Desa Pasar Rundeng adalah, sampah kertas, plastik, logam dan organik. Berikut adalah rekapitulasi potensi daur ulang sampah di Desa Pasar Rundeng.

**Tabel 4.6** Estimasi Potensi Daur Ulang Sampah Domestik Desa Pasar Rundeng

Jumlah Penduduk	Timbulan Sampah	Estimasi Timbulan
1.101 Jiwa	0,28 kg/o/hr	308,28 kg/hr
<b>Total Timbulan Dapat didaur Ulang</b>		<b>301,49 kg/o/hr</b>

#### 4.4.1 Sampah Kertas

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan potensi daur ulang sampah kertas adalah sebesar 42% dari jumlah total sampah kertas, sedangkan yang tidak bisa didaur ulang sebesar 58%. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7** Rekapitulasi Potensi Daur Ulang Sampah Kertas Domestik Desa Pasar Rundeng

Uraian	Jenis Kertas	Potensi Daur Ulang (kg)	Potensi Daur Ulang (%)
Bisa Didaur Ulang	Kertas Koran	0,084	8
	Kertas Kualitas Tinggi	0,359	34
Tidak Bisa Didaur Ulang	Pembungkus Makanan	0,612	58
<b>Total</b>		<b>1,055</b>	<b>100</b>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampah kertas yang paling berpotensi didaur ulang ialah sampah kertas jenis kualitas tinggi, yakni sampah kertas berupa kertas putih bekas, dan buku tulis sebesar 34%. Sedangkan yang tidak layak daur ulang ialah sampah kertas pembungkus makanan dengan persentase sebesar 58% dikarenakan sampah kertas ini merupakan kertas campuran dan juga kotor sehingga sulit untuk didaur ulang.

#### 4.4.2 Sampah Plastik

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan potensi daur ulang sampah plastik adalah sebesar 95% dari jumlah total sampah plastik, sedangkan yang tidak bisa didaur ulang sebesar 5%. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.8.

**Tabel 4.8** Rekapitulasi Potensi Daur Ulang Sampah Plastik Domestik Desa Pasar Rundeng

Uraian	Jenis Plastik	Potensi Daur Ulang (kg)	Potensi Daur Ulang (%)
Bisa Didaur Ulang	PETE (1)	0,204	2
	HDVE (2)	0,51	5
	LDPE (4)	8,055	79
	PP (5)	0,918	9
Tidak Bisa Didaur Ulang	PS (6)	0,51	5
<b>Total</b>		<b>10,197</b>	<b>100</b>

Setelah melakukan penelitian diketahui bahwa sampah plastik yang paling berpotensi didaur ulang ialah sampah plastik jenis LDPE (4) dengan persentase sebesar 79% tingginya timbulan jenis plastik LDPE diakibatkan karena kebiasaan masyarakat yang belum sadar lingkungan dan masih menggunakan kantong plastik saat berbelanja dan melakukan kegiatan lainnya. Sedangkan yang tidak dapat didaur ulang ialah sampah plastik jenis PS (6) dengan persentase sebesar 5%.

#### 4.4.3 Sampah Logam

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan potensi daur ulang sampah logam adalah sebesar 67% dari jumlah total sampah logam, sedangkan yang tidak bisa didaur ulang sebesar 33%. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.9.

**Tabel 4.9** Rekapitulasi Potensi Daur Ulang Sampah Logam Domestik Desa Pasar Rundeng

Uraian	Jenis Logam	Potensi Daur Ulang (kg)	Potensi Daur Ulang (%)
Bisa Didaur Ulang	Kaleng	0,177	67
Tidak Bisa Didaur Ulang	Logam Tercampur	0,087	33
<b>Total</b>		<b>0,264</b>	<b>100</b>

Setelah melakukan penelitian diketahui bahwa sampah logam yang paling berpotensi didaur ulang ialah sampah logam jenis Kaleng dengan persentase sebesar 67% timbulan jenis logam kaleng berupa kaleng bekas susu yang

timbulannya terbilang tidak cukup tinggi. Sedangkan yang tidak dapat didaur ulang ialah sampah logam tercampur dengan persentase sebesar 33%.

#### 4.4.4 Sampah Organik

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan potensi daur ulang sampah organik adalah sebesar 99% dari jumlah total sampah organik, sedangkan yang tidak bisa didaur ulang sebesar 1%. Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.10.

**Tabel 4.10** Rekapitulasi Potensi Daur Ulang Sampah Makanan Domestik Desa Pasar Rundeng

Uraian	Jenis Sampah	Potensi Daur Ulang (kg)	Potensi Daur Ulang (%)
Dapat didaur Ulang	Layak Kompos	71,966	99
Tidak Dapat Didaur Ulang	Tidak Layak Kompos	0,727	1
<b>Total</b>		<b>72,693</b>	<b>100</b>

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sampah makanan menjadi timbulan yang paling berpotensi untuk didaur ulang dan memiliki persentasi dan jumlah timbulan paling tinggi dari setiap komponen dengan jumlah persentase daur ulang sebesar 99%, pola hidup masyarakat Desa Pasar Rundeng yang membiasakan diri untuk masak sendiri di rumah dan tidak memilih makan rantangan atau membeli, serta menjadi faktor yang mengakibatkan tingginya timbulan komponen makanan. Sedangkan persentase sampah makanan yang tidak layak hanya sebesar 1% dari jumlah total sampah makanan.

#### 4.4.5 Residu

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui jumlah sampah Residu yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 4.11.

**Tabel 4.11** Rekapitulasi Potensi Daur Ulang Sampah Residu Domestik Desa Pasar Rundeng

Uraian	Jenis Sampah	Potensi Daur Ulang (kg)	Potensi Daur Ulang (%)
Tidak Dapat didaur Ulang	Popok Bayi	0,462	100
<b>Total</b>		<b>0,462</b>	<b>100</b>

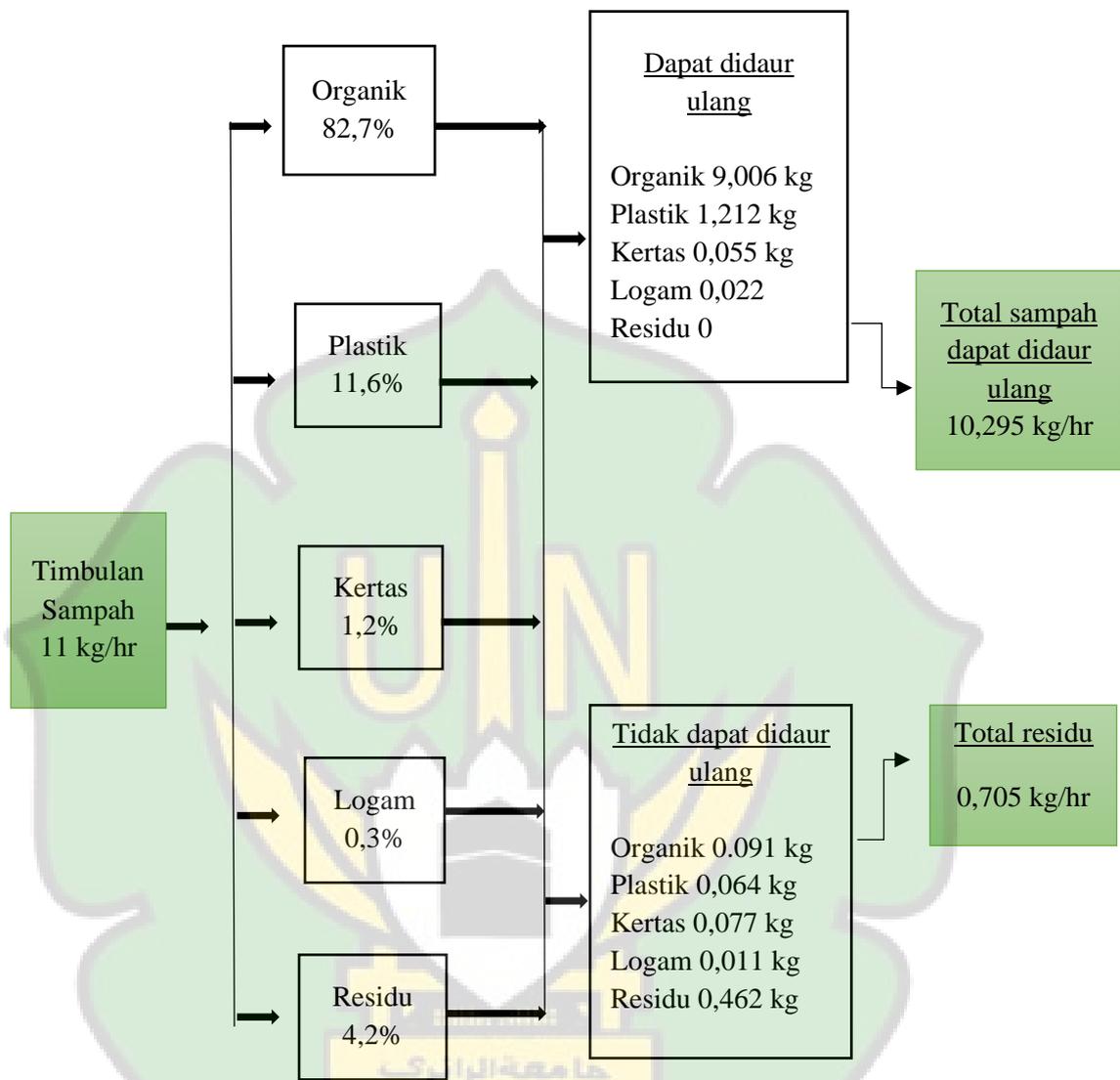
Sampah jenis dan lain-lain yang ditemukan pada timbulan sampah domestik Desa Pasar Rundeng ialah sampah popok bayi. Sampah jenis ini tidak disarankan dalam katagori layak daur ulang apalagi di Indonesia, dikarenakan belum tersedia ala untuk mendaur ulang untuk sampah jenis ini, jikapun ada tidak disarankan karena biaya dan kesulitan dalam mendaur ulang sampah sejenis ini.

#### 4.5 Keseimbangan Massa Sampah

Setelah dilakukan penelitian dilakukan keseimbangan massa sampah untuk melihat potensi daur ulang dari masing-masing komposisi sampah dan residu sampah yang dibawa ke TPA dapat dilihat pada Tabel 4.12. pada tabel tersebut dapat dilihat dari jumlah keseluruhan timbulan perkomposisinya tidak seluruhnya timbulan sampah dapat didaur ulang, sehingga timbulan masih menyisakan residu yang akan langsung di bawa ke TPA untuk dilakukan pemrosesan akhir.

**Tabel 4.12** Persentase Sampah Dapat didaur Ulang

Komponen Sampah	Persentase (%)	
	Daur Ulang	Residu
Sampah Organik	99	1
Sampah Plastik	95	5
Sampah Kertas	42	58
Sampah Logam	67	33
Sampah Residu	0	100



**Gambar 4.12** Neraca Massa Sampah

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. Jumlah rata-rata timbulan sampah domestik Desa Pasar Rundeng ialah 0,28 kg/o/hr atau 1,98 l/o/hr.
2. Komposisi sampah domestik Desa Pasar Rundeng terdiri dari 5 komposisi yakni sampah organik 85,1%, plastik 11,7%, kertas 0,7%, logam 2,1% dan sampah Residu 0,4%.
3. Komposisi sampah organik mendominasi jumlah timbulan sampah domestik Desa Pasar Rundeng dengan jumlah persentase rata-rata sebesar 82,7%.
4. Potensi daur ulang sampah domestik ialah kertas 42%, plastik 98%, logam 67%, organik 99% dan Residu 0%.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat penulis berikan adalah:

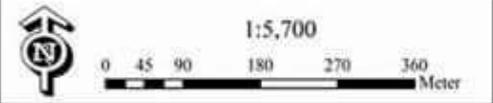
1. Perlunya dilaksanakan penelitian lanjutan terkait potensi daur ulang sampah sebagai sumber ekonomi maupun yang lain.
2. Berdasarkan hasil penelitian hendaknya dapat dilakukan sosialisasi terkait program pengomposan dan daur ulang untuk pengolahan sampah di rumah tangga dapat berjalan dan berlanjut dengan baik.
3. Penelitian ini disarankan untuk menambah jumlah titik sampling untuk kesempurnaan hasil penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aswadi M., dan Hendra, 2011, *Perencanaan Pengelolaan Sampah di Perumahan Tavanjuka* Mas. Jurnal. Universitas Tadulako, Palu.
- Damanhuri, E dan Padmi, T. 2004. Diktat Kuliah Pengelolaan Sampah. IT B:Bandung.
- Damanhuri, E., Padmi, T 2010, *Pengelolaan Sampah*. Program Studi T. Lingkungan FTSL ITB:Bandung.
- Damanhuri, E. Padmi, Tri.(2016). *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Bandung: ITB
- Hidup, P. M. L. (2008). Republik Indonesia. *Statistik Persampahan Domestik Indonesia*.
- Indonesia, P. R. (2008). Undang-undang republik indonesia nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah. *Sekretariat Negara, Jakarta*.
- Indonesia, S. N. (1994). SNI 19-3964-1994 Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. *Badan Standarisasi Nasional, Jakarta*.
- Jaspi, K., Yenie, E., & Elystia, S. (2015). *Studi timbulan komposisi dan karakteristik sampah domestik Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Kuncoro Sejati. 2009. *Pengolahan Sampah Terpadu*. Yogyakarta: Kanisius
- Nasional, B. S. (2008). SNI 3242: 2008 tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman. *Jakarta: Badan Standarisasi Nasional*.
- Nasional, B. S. (2002). SK SNI 19-2454-2002 Tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengolahan Sampah Perkotaan. *Jakarta: Balitbang DPU*.
- Tchobanoglous, G., H. Theisen & S.A. Vigil, 1993. *Integrated Solid Waste Management*. McGraw-Hill International Edition. New York

# PETA ADMINISTRASI DESA PASAR RUNDENG

ANALISIS POTENSI DAUR ULANG SAMPAH DOMESTIK DESA PASAR RUNDENG KECAMATAN RUNDENG KOTA SUBULUSSALAM



## INDEKS PETA



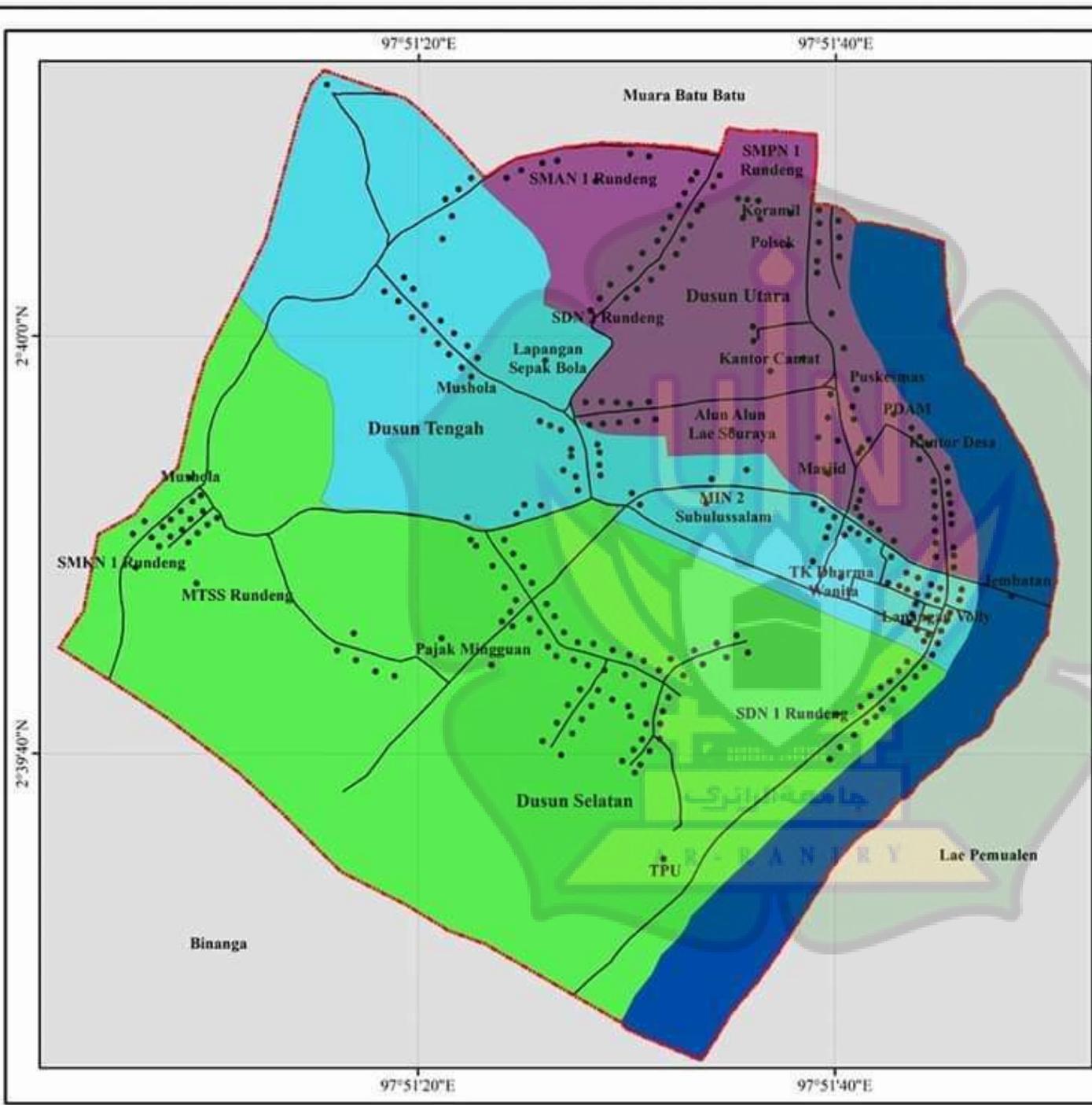
Wilayah Yang Dipetakan

- Keterangan :**
- Batas Desa
  - Jalan
  - Bangunan
  - Sungai
  - Dusun Selatan
  - Dusun Tengah
  - Dusun Utara

**SUMBER :**  
CITRA SATELIT, SAS PLANET ESRI 2020



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH  
2020



## LAMPIRAN

### Dokumentasi Penelitian

Foto kegiatan	Keterangan
	Pengambilan sampah rumah Semi Permanen
	Pengambilan sampah rumah Non Permanen



Pengambilan  
sampah rumah  
Permanen



Timbulan  
sampah domestik



Sampah Makanan



Sampah Plastik



Sampah Residu



Pemilahan



Pengukuran  
Volume

